

मनाय संसाधन विकास मन्त्रालय, भारत सरकार की विश्वविद्यालय स्तर
ग्रन्थ-निर्माण योजना के अन्तर्गत, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी द्वारा प्रकाशित

Swasthya Vigyan

प्रथम संस्करण : 1976

द्वितीय संस्करण : 1980

तृतीय संस्करण : 1985

चतुर्थ संस्करण : 1987

मूल्य . 25.00

© सर्वाधिकार प्रकाशक के अधीन

प्रकाशक :

राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी,
ए-26/2, विद्यालय मार्ग, तिलक नगर,
जयपुर-302 004

मुद्रक :

राजस्थान प्रिन्टिंग वर्क्स
किशनपोल बाजार, जयपुर ।

भारत सरकार द्वारा रियामती
पर उपलब्ध कराये गये कागज
मुद्रित ।

स्वास्थ्य विज्ञान

(HEALTH-SCIENCES)
(प्रिवेन्टिव एण्ड सोशल मेडिसिन)

लेखक

डॉ० सत्यदेव आर्य

एम० बी० बी० एस०; डी० पी० एच० (इङ्ग्लैण्ड)

भू० पू० निदेशक, चिकित्सा एवं स्वास्थ्य सेवाएँ, राजस्थान

-GIFTED BY-

Raja Ram Mohan Roy Lib; / Foundation

Sector I, Block DD-34, S-1; L-10, City

CALCUTTA-700, 064



राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी
जयपुर

8. पोष्टिक आहार-दुग्ध पाउडर से तैयार किये गये दूध से बच्चों एवं माताओं का संभरण (Feeding) एवं व्यावहारिक पोषण योजना (Applied Nutrition Programme) के अभियान में योगदान ।
9. स्कूलीय स्वास्थ्य सेवाएँ ।
10. स्वास्थ्य शिक्षा प्रसार ।
11. जीव सांध्यकी संग्रह आदि ।

प्रारम्भिक एवं द्वितीयक स्वास्थ्य केन्द्रों के लिये प्रस्तावित-स्वास्थ्य कर्मचारियों

की संख्या :—

प्रा. स्वा. केन्द्र		द्वि. स्वा. केन्द्र	
चिकित्सक	2	प्रशासनिक मेडिकल ऑफीसर	1
पब्लिक हेल्थ नर्स	4	डिप्टी प्रशासनिक मेडिकल ऑफीसर	1
नर्स	1	एसिस्टेन्ट प्रशासनिक " " (महिला)	1
मिडवाइफ	4	" पब्लिक हेल्थ इन्जीनियर	1
प्रशिक्षित दाई	4	सीनियर सेनिटरी इन्स्पेक्टर	2
हेल्थ इन्स्पेक्टर	2	" हेल्थ विजिटर	2
हेल्थ एसिस्टेन्ट	2	मेडिकल, सर्जिकल और प्रसूति एवं स्त्री रोग वाडों के लिये एक-एक चिकित्सक	3
फार्मेसिस्ट	1	'एक्सरे' व 'प्रयोगशाला' के लिये एक-एक चिकित्सक	2
तिपिक	2	दन्त-चिकित्सक	1
मिस्त्री	1	हाउस सर्वेन्स व हाउस फिजिसियन्स	6
निम्नश्रेणी कर्मचारी	15	आवश्यकतानुसार पार्ट-टाइम चिकित्सक	
		" अन्य निम्न श्रेणी कर्मचारी आदि ।	

सन् 1959 में एक और कमेटी, डॉ. लक्ष्मणास्वामी मुडालियार की अध्यक्षता में, नियुक्त की गई जो मुडालियार कमेटी के नाम से प्रख्यात हुई । इस कमेटी को भोर कमेटी की सिफारिशों पर बनाई गई योजनाओं के क्रियान्वयन का मूल्यांकन करने, व्यावहारिक कठिनाइयों का निरूपण करने और अग्रिम सुझाव देने का कार्य सौंपा गया । इस कमेटी ने तब तक की हुई प्रगति का अध्ययन किया और मार्ग में आने वाली कठिनाइयों का विमर्श करती हुई योजनाओं में आवश्यकतानुसार परिवर्तन एवं परिवर्धन के महत्वपूर्ण सुझाव 1962 में दिये जिन पर कार्यवाही प्रारम्भ की गई लेकिन इनके क्रियान्वयन के दौरान कुछ और परिवर्तन/परिवर्धन की आवश्यकता अनुभूति हुई अतः थोड़े-थोड़े समय ही से अन्य समितियों का गठन करना पड़ा जो चड्ढा कमेटी (1963), मुकुर्जी कमेटी (1965), जंगलवाला कमेटी (1967), करतारसिंह कमेटी (1977) तथा श्रीवास्तव कमेटी (1975) के नाम से गठित की गई । इन कमेटियों की सिफारिश पर स्पेष्ट योजनाएँ एवं कार्यक्रम तैयार

स्वच्छ वातावरण--

जल

जल

जैसाकि पहले कहा जा चुका है, वायु के बाद, जल हमारे जीवन का दूसरा मुख्य उपयोगी पदार्थ है। जल हमारी सभी शारीरिक क्रियाओं (Physiological functions) में प्रमुख भूमिका निभाता है। हमारे शारीरिक वजन का लगभग 2/3 भाग जल ही का होता है। जल स्वयं एक पोषक तत्व होने के अन्तर हमारे अन्य सभी पोषक तत्वों का वाहक बनता है; रक्त का 80% अंश होने से रक्त-परिसंचरण (Circulation) में सहायक होता है, पोषक तत्वों को कोशिकाओं में पहुँचाने और अपशिष्ट के फलस्वरूप उत्पन्न हुए विषाक्त पदार्थों का निष्कासन करता है, और आन्तरिक प्रक्रियाओं के साथ-साथ हमारे शरीर का शारीरिक अंश बनता है। अतः स्वच्छ एवं शुद्ध जल हमारे स्वास्थ्य के लिये परम उपयोगी तत्व है। शारीरिक उपयोग के अलावा जल की हमें निम्नलिखित कार्यों में आवश्यकता होती है :—

घरेलू कार्यों के लिये—नहाने-धोने, खाना पकाने, बरतन, साज-सामान, वस्त्र एवं मकान आदि धोने और शौचालय-मूत्रालय के प्रक्षालन आदि में।

नागरिक कार्यों के लिए—शहर सफाई; सड़कों, नालियों की धुलाई; गटर-ड्रेन (Drain) आदि की सफाई; जानवरों की धुलाई, धुलाई व सफाई; बाग-बगीचों में दमकल कार्यवाही, बाग-बगीचों, वाटिकाओं व पार्कों की सिंचाई; तरण-ताल, सजावटी-ताल एवं फीवारे, नौका-विहार-ताल, भ्रमण-पालन-ताल आदि के रख-रखाव में।

कृषि के लिए—खेतों, उद्यानों, उपवनों आदि की सिंचाई में।

औद्योगिक कार्यों के लिए—शक्ति-उत्पादन—वाष्प एवं विद्युत् व

प्रस्तावना

राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी अपनी स्थापना के 17 वर्ष पूरे करके 15 जुलाई, 1986 को 18 वें वर्ष में प्रवेश कर चुकी है। इस अवधि में विश्व साहित्य के विभिन्न विषयों के उत्कृष्ट ग्रन्थों के हिन्दी अनुवाद तथा विश्वविद्यालय के शैक्षणिक स्तर के मौलिक ग्रन्थों को हिन्दी में प्रकाशित कर अकादमी ने हिन्दी जगत् के शिक्षकों, छात्रों एवं अन्य पाठकों की सेवा करने का महत्त्वपूर्ण कार्य किया है और इस प्रकार विश्वविद्यालय स्तर पर हिन्दी में शिक्षण के मार्ग को सुगम बनाया है।

अकादमी की नीति हिन्दी में ऐसे ग्रन्थों का प्रकाशन करने की रही है जो विश्वविद्यालय के स्नातक और स्नातकोत्तर पाठ्यक्रमों के अनुकूल हों। विश्वविद्यालय स्तर के ऐसे उत्कृष्ट मानक ग्रन्थ जो उपयोगी होते हुए भी पुस्तक प्रकाशन की व्यावसायिकता की दौड़ में अपना समुचित स्थान नहीं पा सकते हों और ऐसे ग्रन्थ भी जो अंग्रेजी की प्रतियोगिता के सामने टिक नहीं पाते हों, अकादमी प्रकाशित करती है। इस प्रकार अकादमी ज्ञान-विज्ञान के हर विषय में उन दुर्लभ मानक ग्रन्थों को प्रकाशित करती रही है और करेगी जिनको पाकर हिन्दी के पाठक लाभान्वित ही नहीं गौरवान्वित भी हो सकें। हमें यह कहते हुए हर्ष होता है कि अकादमी ने 325 से भी अधिक ऐसे दुर्लभ और महत्त्वपूर्ण ग्रन्थों का प्रकाशन किया है जिनमें से एकाधिक केन्द्र, राज्यों के बोर्डों एवं अन्य संस्थाओं द्वारा पुरस्कृत किये गये हैं तथा अनेक विभिन्न विश्वविद्यालयों द्वारा अनुशंसित।

राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी को अपने स्थापना-काल से ही भारत सरकार के शिक्षा मंत्रालय से प्रेरणा और सहयोग प्राप्त होता रहा है तथा राजस्थान सरकार ने इसके पल्लवन में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाई है अतः अकादमी अपने लक्ष्यों की प्राप्ति में उक्त सरकारों की भूमिका के प्रति कृतज्ञता व्यक्त करती है।

हमें हर्ष है कि हम “स्वास्थ्य विज्ञान” पुस्तक का चतुर्थ संस्करण प्रकाशित कर रहे हैं। इसे गृह विज्ञान की स्नातक एवं स्नातकोत्तर कक्षाओं के पाठ्यक्रमानुसार संशोधित एवं परिवर्धित किया गया है। आशा है पुस्तक वर्तमान रूप में छात्रों के लिए ही उपयोगी नहीं सिद्ध होगी, बल्कि सामान्य जन समुदाय भी इससे लाभान्वित होगा, क्योंकि इसमें पर्यावरण, वातावरण, रोगोपचार, मातृ एवं शिशु स्वास्थ्य-

औद्योगिक उत्पादन प्रक्रियाओं में जल की निम्न आवश्यकता होती है।

प्रतिदिन प्रति व्यक्ति की आवश्यकता :—

घरेलू उपभोग सभ्य 20 गैलन जिसमें पीने के लिये 0.35, स्नान के लिये 0.65, नहाने-घोने के लिये 8.0, बरतन आदि धोने के लिये 6.0 और शौचालय (जलीय) प्रशान्तन के लिये 3.0 गैलन।

नगरिक सेवा उपभोग—सभ्य 5 गैलन
और औद्योगिक उपभोग—सभ्य 5 गैलन

कुल योग 30 गैलन (अल्पमानों में 40 से 50 गैलन की आवश्यकता होती है)

कस्बों व नगरों की आबादी के निहाय के इस दर में कुछ हेर-फेर भी किया सकता है, जैसे 10,000 तक की आबादी पर 16 से 20 गैलन; 10,001 से 50,000 की आबादी पर 20 से 25 गैलन और 50,000 से ऊपर की आबादी 25 से 45 गैलन। ग्रामीण क्षेत्रों में भूमगत मादा 5 गैलन में कम नहीं होना चाहिये।

जल स्रोत

जल का प्रमुख स्रोत वर्षा ही है। वर्षा का जल भूमि पर पड़ने पर या पहाड़ों पर गिर कर चक्रों के रूप में जमने और पिघलने पर उसका कुछ भाग पहाड़ी या मैदानी झीलों, बाघों या तालाबों में जमा हो जाता है और कुछ नदी नालों में बह कर समुद्र में जा मिलता है। इस जल को हम भूपृष्ठ जल (Surface Water) कहते हैं। कुछ जल निषार कर भूमि में चला जाता है जिसे हम भूमिगत (Underground) जल कहते हैं। इस प्रकार जल की उपलब्धि हमें तीन प्रकार के स्रोतों से होती है।

1. वर्षा जल—(Rain Water)

2. भूपृष्ठ जल—(a) उच्चतर भूपृष्ठ जल (Up'and Surface Water)

जो पहाड़ी या पठारी क्षेत्रों में झीलों, बाघों आदि जमा होता है, और

(b) निम्नतर भूपृष्ठ जल (Low Land Surface Water)

जो मैदानी क्षेत्रों में झीलों, बाघों या तालाबों में जमा होता है, और

3. भूमिगत जल—(Underground Water)

रक्षण, ग्रामीण स्वास्थ्य आदि अनेक ऐसे विषयों का विवेचन किया गया है। सामान्य व्यक्ति भी रुचि ले सकता है। स्वास्थ्य रक्षा के लिए प्रत्येक व्यक्ति स्वास्थ्य-विज्ञान का ज्ञान होना परमाश्यक है।

अकादमी इसके लेखक डा. सत्यदेव आर्य की आभारी है जिन्होंने श्रम-इसे संशोधित एवं परिष्कृत किया है।

आशा है पुस्तक पाठकों की रुचिकर प्रतीत होगी।

रणजीतसिंह कूमट

अध्यक्ष, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी एवं
शिक्षा सचिव, राजस्थान सरकार
जयपुर।

डॉ. राघव प्रकाश

निदेशक
राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी
जयपुर।

स्वास्थ्य विज्ञान

वांछित होता है। वैसे यह जल स्वतः शुद्ध, निर्मल और संदूषण रहित होता बशर्ते इकट्ठा करते समय या उसके बाद इसमें कोई संदूषण (Contamination) न होने पाये।

भूपृष्ठ जल

(1) उच्च स्तर भूपृष्ठ जल (Upland Surface Water)—चूँकि यह जल पहाड़ी क्षेत्रों की झीलों व वाघों आदि में जमा होता है और अधिकांश में Ca व Mg खारबिहीन होता है, अतः यह कोमल प्रकृति का होता है, और स्वच्छ व निर्मल होता है। इसमें निलम्बित द्रव्य (Suspended Matter) थोड़ा बहुत होता भी है तो वह स्वाभाविकतया अवसादन प्रक्रिया (Sedimentation) से नीचे बैठ जाता है। यदि इसका अधिग्रहण या आवाह क्षेत्र (Catchment Area) मानव एवं पशु मलमूत्र से सुरक्षित रखा जाय तो इसमें कार्बनिक द्रव्यों (Organic Matter) का घुलन मिलन नहीं हो पाता और ऐसी दशा में यह सङ्क्षिप्त भी नहीं हो पाता। अतः यह जल सभी दृष्टि से सभी कार्यों के लिए उपयुक्त होता है लेकिन पीने के काम में लाने के पूर्व इसका निस्पन्दन (Filtration) एवं क्लोरीनिकरण (Chlorination) कर लेना वांछनीय होता है।

निम्नस्तर भूपृष्ठ जल (Low Land Surface Water)—यह जल मैदानी क्षेत्रों में झीलों, बाधों व छोटे तलाबों में भरा रहता है। इस जल की प्रकृति जल-ग्रहण क्षेत्र की प्रकृति एवं उसकी सुरक्षा आदि पर निर्भर करती है। यह जल कोमल भी हो सकता है और कठोर (Hard) भी। कार्बनिक (Organic) एवं अकार्बनिक द्रव्य (Inorganic Matter) भी इसमें घुले-मिले (Dissolved) रह सकते हैं। सुरक्षा के अभाव में यह सङ्क्षिप्त भी हो जाता है। अतः ऐसे जल के उपयोग के पूर्व कृत्रिम स्तर पर इसका निस्पन्दन एवं क्लोरीनिकरण अनिवार्य हो जाता है। वैसे हमारे यहां गांवों में भूपृष्ठ जल के स्रोत तो अधिकांशतः ग्रामीण तालाब हैं होते हैं अतः इन तालाबों को सुरक्षित रखना अत्यन्त आवश्यक हो जाता है और इसके अन्तर्गत इस जल का घरेलू तरीके से स्वच्छीकरण कर लेना भी वांछनीय हो जाता है।

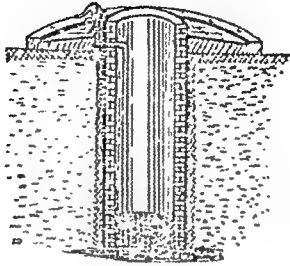
ग्रामीण तालाबों को सुरक्षित बनाने के लिए यह आवश्यक है कि उसके चारों ओर के तट पक्के बनाये जायें और उन्हें भूतल से 4-5 फुट ऊँचा उठाया जाय जिससे मवेशी अन्दर न जा सकें और किनारों पर गिरने वाला दूषित जल भी अन्दर नेश न पा सके। किनारे बाहर की ओर ढाल दिये जाय और उन पर दूब लगा जाय। तालाब के किनारों पर पेड़ न लगाये जायें, वे किनारों से कुछ दूरी पर हों जायें जिससे उनके सूखे पत्ते पानी में न गिरें। तालाब में उतरने के लिये सीढ़ी न हो। उसमें नहाना धोना वगैरह न हो। किनारों पर भी नहाने धोने पर न हो। पानी खींचने के लिए हण्ड पम्प लगे हों या चरखी-डोल-डोरी की न हो। घर-घर की डोल-डोरी काम में नहीं लाने दी जाय, तालाब के आस-

प्राक्कथन

“स्वास्थ्य विज्ञान” अपने सरसतम रूप में वस्तुतः सार्वजनिक रुचि का विषय है, क्योंकि व्यक्ति शत प्रतिशत स्वस्थ रहना चाहता है और स्वास्थ्य संबंधी ज्ञातव्य जानकारी प्राप्त करने को सदा उत्सुक रहता है। विज्ञान के बढ़ते चरणों के साथ-साथ स्वास्थ्य विज्ञान ने पिछले दिनों में जो उल्लेखनीय प्रगति की है और उप-चारीय एवं निरोधक सेवाओं की जो विशिष्ट एवं विस्तृत वैज्ञानिक सामग्री प्रस्तुत की है, उसे सीमाद्विक्त करना और संक्षेप रूप में प्रस्तुत करना सचमुच में एक दुःसाध्य कार्य ही है। अतः इस विषय पर संक्षेप में कुछ लिखने में मेरे सामने भी यही समस्या आ खड़ी हुई है। यद्यपि मुझे इस विज्ञान की निरोधक शाखा—“प्रिवेंटिव एव सोशल मेडिसिन” पर ही कतिपय विवेचन करना है, तथापि यह शाखा भी विशिष्टता एवं विस्तीर्णता में अपना सानी नहीं रखती। इतने विशिष्ट एवं विस्तृत विषय पर प्रस्तुत लघु पुस्तक में कितना क्या लिखा जाय और किन-किन पहलुओं पर विशेष प्रकाश डाला जाय, यह मेरे लिए विचारणीय विषय ही बना रहा। फिर भी राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी की प्रेरणा से मैं यह लेखन-कार्य हाथ में ले ही बैठा। अकादमी का अनुरोध यह रहा कि पुस्तक स्नातक तथा स्नातकोत्तर स्तर के पाठ्यक्रम की हो, अतः उसी के अनुरूप यह प्रयास किया गया है।

स्वस्थ रहने का हमारा जन्म-सिद्ध अधिकार है और स्वास्थ्य-सम्पदा के संरक्षण का हमारा गुरुतम दायित्व भी। लेकिन इसके लिए हमें सामान्य स्वास्थ्य-सिद्धान्तों से विज्ञ होने के साथ-साथ स्वास्थ्यकर नियमों के पालन एवं उपलब्ध स्वास्थ्य सेवाओं से यथोचित लाभ उठाने में प्रयत्नशील भी होना होता है। इसके लिए यह आवश्यक है कि हम अपनी भारतीय पृष्ठभूमि में स्वास्थ्य-समस्याओं की तथा उनके समाधानार्थ नियोजित योजनाओं एवं उपायों की सामान्य जानकारी प्राप्त करें। इसी उद्देश्य से यह पुस्तक पाठकों की सेवा में प्रस्तुत की जा रही है।

प्रस्तुत पुस्तक में स्वास्थ्य संरक्षण, स्वास्थ्य-संवर्धन एवं रोग-निरोधन सम्बन्धी विषयों पर यथोचित प्रकाश डाला गया है। स्वास्थ्य-संरक्षण में अग्न्यान्व्य उपायों के साथ-साथ स्वच्छ एवं स्वास्थ्यकर वातावरण का विशेष महत्त्व है क्योंकि स्वच्छ वातावरण से स्वास्थ्य की अनेकानेक समस्याओं का स्वतः ही समाधान हो जाता है; अतः वातावरण की स्वच्छता के महत्त्व को इस पुस्तक में विशेष स्थान दिया गया है। वातावरण की स्वच्छता में संवातन एवं वायु-प्रदूषण, स्वच्छ एवं सुरक्षित जल-व्यवस्था; कूड़े-कचरे व मानव-मल-मूत्र का यथोचित निकास एवं निस्तारण, तथा जैविक वातावरण आदि पर विशेष प्रकाश डाला गया है। संक्रमण, संक्रामक



चित्र 4.3 (b) गुरक्षित कुआँ

पक्का बहुततरा बनाया जाय। कुएँ की मुँहरे लगभग 3' ऊँची रखी जाय और उसे बाहर की ओर ढालू बनाया जाय। कुआँ भीतर में ऊपर से जलस्तर तक सीमेंट कांक्रीट से पक्का किया जाय। उसे सम्यक् रूप से ढका जाय। उस पर जल छींचने के लिए हैण्ड पम्प लगाये जायें या स्पायो डोल-डोरी-घरछी की व्यवस्था की जाय। घर-घर की डोल-डोरी, जिसमें दूधण एवं संदूधण हो सकता है, काम में नहीं लाने दी जाय। कुएँ के आस-पास कम से कम 250'-300' की परिधि में मीनालय, मूत्रालय, सारते गड्डे, पशुशालाएँ न हो और कूड़े-करकट के ढेर न लगने दिये जायें। आस-पास बिखरे गन्दे जल के निकास की सुव्यवस्था की जाय। कुएँ के जल का समय-समय पर रासायनिक (Chemical) एवं भौगणिक (Bacteriological) परीक्षण किया जाय और तदनुसार क्लोरीनिकरण की व्यवस्था की जाय।

उपले कुएँ के स्थान पर कई जगह उपली बावड़ियाँ (Step well) होती हैं जिनमें जलस्तर तक बनी सीढ़ियाँ होती हैं। इन सीढ़ियों के जरिये लोग पानी भरने या नहाने-धोने के लिये जल तक पहुँचने में समर्थ हो पाते हैं। यह बावड़ियाँ उपले कुओं से भी अधिक खतरनाक होती हैं। इनका जल उपले कुओं की भाँति दूषित एवं सङ्दूषित तो होता ही रहता है, लेकिन इसके पानी में उतर कर लोग इसे और भी अधिक दूषित कर देते हैं। जल से फैलने वाले अनेकानेक रोगों में नारु रोग (Guinea worm) के फैलाव में यह बावड़ियाँ बड़ा उत्पात मचाती हैं। सौभाग्य से बावड़ियों का उपयोग अब बँसे ही कम होता जा रहा है लेकिन परिस्थितिवश यदि इनके जल का प्रयोग करना ही पड़े तो सर्वप्रथम इनको कुएँ में परिवर्तित किया जाय अर्थात् इनकी सीढ़ियों पर दीवार खिचवा कर लोगों को इनके जल में प्रवेश करने से

एव निवारण रोम, और उनके नियन्त्रण व उन्मूलन पर विशेष चिन्तन किया गया है। वैयक्तिक स्वास्थ्य, मातृ एवं शिशु कल्याण सेवाएँ, ग्रामीण स्वास्थ्य, स्फुलीय स्वास्थ्य सेवाएँ, भारतीय स्वास्थ्य समस्याएँ और उनके समाधानार्थ कार्यान्वित की गई योजनाओं पर भी आवश्यक प्रकाश डाला गया है। पोषण एवं पोषाहार पर विशेष विवेचन नहीं किया गया है क्योंकि इस विषय पर स्नातक-स्नातकोत्तर स्तर के पाठ्यक्रम के अनुरूप अलग ही से एक पुस्तक लिखी जा चुकी है; फिर भी अत्यन्त ही संक्षिप्त रूप में इस विषय पर भी अत्यावश्यक जानकारी वैयक्तिक स्वास्थ्य और मातृ एवं शिशु कल्याण विषयक अध्यायों में दी गई है।

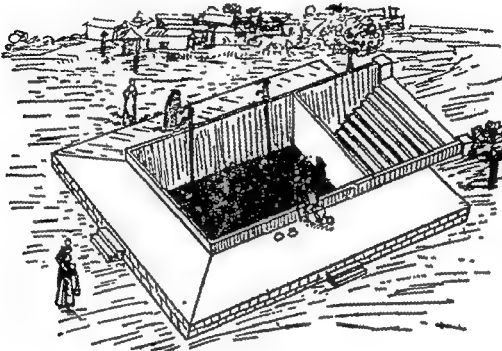
प्रस्तुत पुस्तक गृह-विज्ञान के स्नातक एवं स्नातकोत्तर विद्यार्थियों के लिए तो उपयोगी सिद्ध होगी ही, क्योंकि इसमें जो भी सामग्री संकलित की गई है वह उनके निर्धारित पाठ्यक्रम के अनुरूप ही है, लेकिन प्रिवेंटिव एवं सौशल मेडिसिन के विद्यार्थियों, ऑकजीलरी हेल्थ वर्कर्स, स्वास्थ्य निरीक्षक, बेसिक हेल्थ वर्कर्स, नर्सिङ्ग ट्रेनिंग के छात्र-छात्राओं एवं स्वास्थ्य सेवाओं में कार्यरत विभिन्न श्रेणी के कार्यकर्ताओं के लिए भी बहुत उपयोगी सिद्ध होगी, ऐसा मेरा पूर्ण विश्वास है। आशा है पाठकगण मेरे इस यत्किञ्चित् प्रयास से यथोचित लाभ उठा सकेंगे।

राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी का मैं आभारी हूँ जिसने मुझे यह पुस्तक प्रस्तुत करने की सम्मत् प्रेरणा एवं सुअवसर प्रदान किया।

S. B. 161, बापू नगर
जयपुर

सत्यदेव आर्य

रोका जाय और इनके जल का एक बार पूर्ण विकास करके नया जल संकलित किया जाय। सद्गुणान्त वह सभी संरक्षण उपाय किये जाय जो उथले कुएं के लिए करने होते हैं (चित्र 4.4)।



चित्र 4.4 सुरक्षित बावड़ी

गहरे या गभीर कुएं—यह कुएं अनिवार्य रूप से भूमि की प्रथम अप्रवेश्य तह के नीचे तक खोदे जाते हैं। कभी-कभी द्वितीय, तृतीय या उससे भी अधिक नीचे तक भी अप्रवेश्य तह तक खोदने होते हैं। इनमें प्राप्त होने वाला जल दो अप्रवेश्य तहों के बीच का जल होता है। यह जल—जैसा कि पूर्ण में लिख आये हैं—अधिक निवार के कारण तथा अप्रवेश्य तह से होकर दूषण एवं सद्गुण से प्रभावित नहीं होने के कारण स्वच्छ, सुरक्षित एवं स्वास्थ्यकर होता है। यह कुएं सामान्यतया खोदे गये कुएं होते हैं या फिर नलकूप। इन कूपों में कुछ कूप ऐसे भी होते हैं जिनमें जल स्वतः ही ऊपर की ओर उछल कर रहा होता है। ये कूप कहीं जन पाते हैं और इनमें जल स्वतः ही बर्षों उछल करता है। इसकी समझने के लिए हमें जल के समतल रहने की प्रकृति को ध्यान में रखना होगा। जल सदा अपना समतल बनाये रखता है (Water finds its own level)। दो अप्रवेश्य तहों में बसा जल जब ऐसे स्थान पर बसा जाय जहाँ उसका तल (level) अप्रवेश्य तहों की भूजाओं में बसे जल तल से नीचा हो तो उस स्थिति में वैसा गया यह जल स्वतः ही भूजा-जल-तल तक ऊपर चढ़ेगा, अर्थात् फव्वारे की तरह उत्सृत होगा (चित्र 4.5)। इसलिये ऐसे कुओं को उत्सृत कुएं या

भूमिका (चतुर्थ संस्करण)

‘स्वास्थ्य विज्ञान’ पुस्तक का तृतीय संस्करण इतनी जल्दी समाप्त हो जायेगा इसका पूर्वानुमान नहीं था। लेकिन अब जब कि यह समाप्त हो गया है तो इसका चतुर्थ संस्करण भी पाठकों की सेवा में प्रस्तुत किया जा रहा है। पिछले संस्करणों के प्रति पाठकवृन्द की इतनी अधिक अभिरुचि जहाँ पुस्तक की सार्थकता एवं उपयोगिता को उजागर करती है वहाँ मेरे यत्किञ्चित् प्रयास के लिए मुझे प्रोत्साहित भी।

चतुर्थ संस्करण में विषयों की सैद्धांतिकता को गृह-विज्ञान के स्नातक एवं स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम के अनुरूप बनाये रखते हुए स्वास्थ्य सेवाओं के उत्तरोत्तर बढ़ते कदमों के फलस्वरूप अब तक के सुधरे स्वास्थ्य स्तर; ग्रामीण क्षेत्रों में स्वास्थ्य सेवाओं के अन्तर्गत प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र (P.H.C.) व उसके उपकेन्द्रों के लघुकृत क्षेत्र के कारण इनका विस्तार तथा इनके कार्य विधि-विधान में यथोचित परिवर्तन, द्वितीयक स्वास्थ्य केन्द्र के स्थान पर विकास खण्ड स्तर पर कम्युनिटी हेल्थ सेन्टर (C.H.C.) के स्थापन; व ग्राम स्तर पर सुलभ प्राथमिक उपचारीय सेवाओं की व्यवस्था आदि पर यथोचित प्रकाश डाला गया है। विभिन्न तालिकाओं में प्रस्तुत अङ्कों व अन्यथा भी जीवन सांख्यिकी तथा स्वास्थ्य सम्बन्धी अङ्कों में यथोचित अद्यतन परिवर्तन कर दिया गया है। पिछले संस्करण में मुद्रण सम्बन्धी या अन्य जो भी त्रुटियाँ रह गई थी उनका भी निराकरण कर दिया गया है।

आशा है यह संस्करण भी पाठकों के लिए उतना ही उपयोगी सिद्ध होगा और उनकी इतनी ही अभिरुचि अर्जित कर पायेगा जितने कि पूर्वगामी संस्करण।

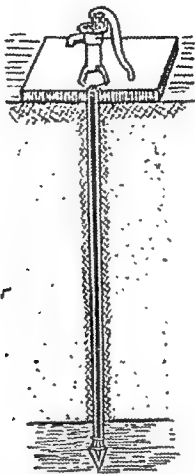
2 अक्टूबर, 1986

सत्यदेव आर्य

S- B. 161 बापू नगर

जयपुर 302015

कतानुसार समय-समय पर सफाई की जाती है और रख-रखाव की समुचित की जाती है (चित्र 4.6)



चित्र 4.6 नलकूप

जलीय अपद्रव्यता—कारण और प्रभाव

- (1) निम्नलिखित पदार्थ जल में आविलता (Turbidity) पैदा करते हैं, जल को गंदसा करते हैं।
- (2) कार्बनिक पदार्थ-विशेषकर वनस्पति के विघटन से उत्पन्न तरब एवं कुछ जीवाणु जल में अवच्छेदीय रंगत पैदा करते हैं।
- (3) कार्बनिक पदार्थों के विघटन ही से, वॉलैटाइल (Volatile) द्रव्यों के मिश्रण से जैसे एमोनिया (NH_3), हाइड्रोजन सल्फाइड (H_2S) आदि से, अत्यधिक



बलरोतिकरण से या फाई (Algae) आदि से जल में गन्ध पैदा होती है और स्वाद भी बिगड़ जाता है।

(4) भूमि की परतों से विलीन होने वाले कैल्शियम (Ca) व मैग्नेशियम (Mg) के लक्षण — बाइ-कार्बोनेट्स कार्बोनेट्स, सल्फेट्स एवं बलरोराइड्स जल में सा स्वाद पैदा करते हैं और कठोरता (Hardness) उत्पन्न करते हैं। कठोर कोष्ठबद्धता या प्रवाहिका (Constipation or diarrhoea) पैदा करता है; नह पर कभी-कभी खराश व खुजली पैदा करता है; भोजन पकाने में देरी लगाता है। दाल आदि को देर से गलाता है जिससे ईंधन का व्यय में अपभ्य होता है; नहा व कपड़े धोने में साबुन के तुरन्त क्षण पैदा नहीं करने से साबुन का अधिक अपभ्य होता है; भाति-भाति के इन्जिन बॉयलरों (Boilers) में पपड़ी पैदा करता है जिससे उनके फटने का डर रहता है।

(5) सीसे (lead) का मिश्रण सीसे के बने नलों व टंकियों से होता है। सीसा अधिकतम कोमल (soft) जल में विलीन हो पाता है। इसकी मात्रा किसी भी लक्षण के रूप में 0.05 mg/litre से अधिक नहीं होनी चाहिये। सीसा मिश्रित जल लम्बे समय के प्रयोग पर सचित विपाक्त प्रभाव पैदा करता है जिससे कोष्ठबद्धता, उबड़-पूल, जोड़ों में दर्द, रक्त की साल कणियों व हीमोग्लोबिन की कमी पुनःक्रीय (nephritis), मानसिक विकृति और मणिबन्ध-पात (wrist-drop) व पाद-पात (foot-drop) की शिकायत होती है।

(6) आइरन भूमिगत जल में फेरस बाइ-कार्बोनेट के रूप में विलीन होता है जिससे बहजमी व कोष्ठबद्धता पैदा होती है।

(7) सोडियम सल्फेट व बलरोराइड्स जल में नमकीन स्वाद करने के अनन्तर बहुधा उल्टी (Vomiting) व प्रवाहिका की शिकायत पैदा करते हैं।

(8) फ्लूओरीन (Fluorine) या फ्लूओराइड्स (Fluorides) यदि जल में 1 mg/Litre से अधिक हों तो कालान्तर में दांतों की कुर्बित (mottled) करते हैं, हड्डियां मुड़ने लगती हैं, हाथ-पांव टेढ़े-मेढ़े होने लगते हैं और व्यक्ति कुबड़े होने लगते हैं; पर यदि इसकी मात्रा 0.5 mg/Litre से कम होती है तो दांतों में कोषर होने लगते हैं। राजस्थान के नागौर जिले के कुछ गांवों में फ्लूओरीन की अधिकता की शिकायत है।

(9) आइडीन (iodine) जल में स्वाभाविकतया विलीन रहता है लेकिन यदि इसकी कमी हो तो ग्लैंडर (Goitre) की बीमारी होती है।

(10) रोग कीटाणुओं एवं कृमि आदि से संदूषित जल बनेकानेक रोग फैलाता है जिनमें बहुत से रोग महामारी के रूप में फैलते हैं। इन रोगों में :—

जीवाणु उत्पादित रोग—हैजा, अंत्योष, मोतीसरा, पैराटाइफाइड, प्रवाहिका एवं बेचिमा है।

विषय-सूची

अध्याय	विषय	पृष्ठ संख्या
1.	सुस्वास्थ्य एवं उससे संबंधित कुछ तथ्यों पर प्रारम्भिक विचार (Concepts of Health)	1
2.	पर्यावरण या वातावरण (Environment)	17
3.	स्वच्छ वातावरण-वायु एवं संवातन (Air and Ventilation)	22
4.	„ जल (Water)	37
5.	„ कूड़ा-करकट, निष्कासन एवं निस्तारण (Refuge- its Removal and disposal)	65
6.	„ मानव-मल, निष्कासन एवं निस्तारण (Human Excreta its Removal and disposal)	75
7.	„ जैव वातावरण (Biological Environment)	98
8.	संक्रमण (Infection)	121
9.	संक्रामक-रोग—श्वासन रोग (Communicable Diseases— Respiratory Transmission)	139
	„ अशन रोग (Oral Transmission)	164
	„ संरोपण रोग (Vector Transmission)	200
	„ सम्पर्क रोग (Contact Transmission)	220
10.	वैयक्तिक स्वास्थ्य (Personal Hygiene)	234
11.	मातृ एवं शिशु-कल्याण सेवाएँ (Maternal and Child Welfare Services)	252
12.	स्कूलीय-स्वास्थ्य-सेवाएँ (School Health Services)	263
13.	ग्रामीण-स्वास्थ्य (Rural Health)	273
14.	भारतीय-स्वास्थ्य-सेवाएँ (Health Problems in India)	280
15.	भारतीय-स्वास्थ्य-समस्याएँ और समाधानार्थ नियोजित योजनाएँ (Health Problems in India and Health Programs)	299
	अनुक्रमणिका	31

करते : B. coli यदि जल में पाया जाय तो इसका तात्पर्य होता है जल में मान या पशु मलमूल का संदूषण होना जिससे रोगोत्पादक कीटाणुओं के होने की सं. सम्भावना रहती है। अतः जल में यदि प्रति 100ml में एक भी B. coli पाया जाय या 10 से अधिक अन्य कोलीफार्म बैक्टीरिया पाये जाय तो यह जल पीने योग्य सुरक्षित नहीं माना जाता। इसका सम्पर्क प्लोरीनिकरण करना अनिवार्य हो जाता है। जल में नाइट्राइट्स भी नहीं होने चाहिये क्योंकि इसका अर्थ होता है हाल में हुए मलमूल से संदूषण।

जल शोधन (Purification of water)

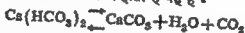
जल शोधन में हम दो बातों पर विशेष ध्यान देते हैं :—

1. कठोरता निष्कासन, और
2. स्वच्छीकरण एवं संदूषण निवारण

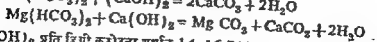
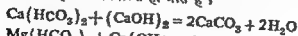
कठोरता निष्कासन (Removal of Hardness)

W. H. O के अनुसार यदि जल में कठोरता 1 से 3 mEq/litre सर्वात् 50 से 150 mg CaCO_3 तक की होती है तो इसे साधारण थोड़ी की कठोरता माना जाता है, लेकिन यदि यह इससे अधिक हो तो इसका निष्कासन करना ही होता है। कठोरता 2 प्रकार की होती है। 1 अस्थायी (Temporary), व 2 स्थायी (Permanent)।

अस्थायी कठोरता जल में Ca एवं Mg बाइकार्बोनेट्स की अधिकता से होती है। इसके निष्कासन के लिए छोटे पैमाने पर तो जब को केवल उबाल लेना ही पर्याप्त होता है। जल के उबलने पर CO_2 निष्कासित हो जाता है जिससे बाइकार्बोनेट्स कार्बोनेट्स में परिवर्तित हो जाते हैं, और चूँकि यह जल में विलीन नहीं होते अतः निचर कर नीचे बैठ जाते हैं जिससे जल कोमल हो जाता है। चूँकि खबला जल निःस्वाद होता है अतः इसे स्वादित कर लेना आवश्यक हो जाता है। जल के उबालने पर जो प्रतिक्रिया होती है वह है :



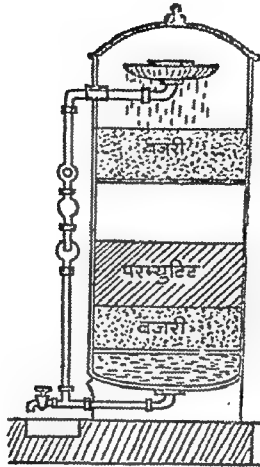
बूने का प्रयोग—बूना, कैल्शियम हाइड्रोक्साइड $\text{Ca}(\text{OH})_2$ के रूप में, काम लाया जाता है। $\text{Ca}(\text{OH})_2$ बाइकार्बोनेट्स के CO_2 को अवशोषित कर लेता जिससे यह कार्बोनेट्स में परिवर्तित हो जाते हैं।



$\text{Ca}(\text{OH})_2$ प्रति दिव्य कठोरता सर्वात् 14-15 PPM या 14-25 mg/litre O_3 तक की कठोरता में 1 oz प्रति 700 गैलन जल के हिसाब से मिलाया है।

1

2
3
4
5



चित्र 4.7 परम्यूटिट उपकरण

स्वच्छीकरण एवं संदूषण निवारण

छोटे पैमाने पर घरेलू स्वच्छीकरण—1. उबालना 2. रासायनिक विसंक्रमण (disinfection) व 3. निस्पन्दन (Filtration) ।

बड़े पैमाने पर 1. संचय (Storage) 2. निस्पन्दन व 3. क्लोरीनिकरण ।

छोटे पैमाने पर 1. उबालना—घरेलू उपयोग के लिए उपयुक्त तीनों तरीकों में से कोई भी एक तरीका या तीनों ही संयुक्त रूप में काम में लाये जा सकते हैं। जल को उबाल कर स्वच्छ कर लेना अत्यन्त ही सुरक्षित तरीका है। इससे उसमें जो भी रोग-कीटाणु होते वह और कृमि के अण्डे आदि भी नष्ट हो जावेंगे और जल की अस्वास्थी जठोरता भी निष्कासित हो जावेगी। यदि जल मैदलों है तो उसे उबालने के पहले मोटे कपड़े से छान लेना योग्यकर होता है। सबसे जल को कानि-

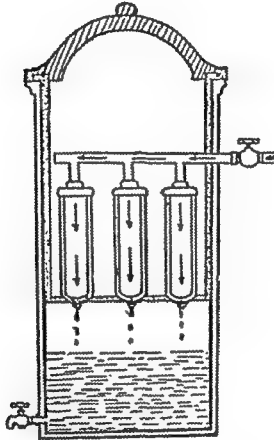
सुस्वास्थ्य एवं उससे सम्बन्धित कुछ तथ्यों पर प्रारम्भिक विचार

सुख की कामना सभी करते हैं; दुःख कोई नहीं चाहता। वस्तुतः सुख-दुःख का सम्बन्ध हमारे भौतिक शरीर और मन से ही होता है। शरीर स्वस्थ हो, निरोग हो, सक्षम एवं सक्षम हो और मन शुद्ध, पवित्र, मननशील एवं शुभ संकल्प वाला हो तो इस अवस्था को मोटे-तौर पर हम शारीरिक एवं मानसिक स्वस्थता की ही सज्ञा देते हैं। इस अवस्था में हम कार्य-कुशलता और सद्व्यवहार का परिचय दे पाते हैं और वस्तुतः सुख की अनुभूति करते हैं। इसके विपरीत यदि शरीर रोगग्रस्त है, कृत्रिम (defective) है, तो हम दुःख, कष्ट, वेदना और हीन-भावना का अनुभव करते हैं। अतः स्वस्थ शरीर से हम सुख के पहले सोपान पर पदारूढ हो पाते हैं। ठीक ही तो कहा है “पहला सुख निरोगी काया”। दूसरा सुख “धनैश्वर्य और भाया” जिसे हम निरोग एवं सक्षम रह कर ही परिश्रम द्वारा प्राप्त कर पाते हैं। तीसरा और सर्वोत्तम सुख-परमानन्द का है—जो आत्मा से सम्बन्ध रखता है—जिसे प्रभु-आदेशों का पालन करने, सत्याचरण एवं धर्माचरण का जीवनयापन करने और पूर्ण श्रद्धा, भक्ति एवं समर्पण-भावना से आत्मा को परमात्मा में लीन करने पर प्राप्त होता है। धन्य हैं वे आप्तजन जो इस सुख को भी प्राप्त कर पाते हैं। अस्तु—

चूँकि सुस्वास्थ्य प्राणीमात्र की सुखद सम्पदा है अतः वह इसे प्राप्त करने के लिए सदा इच्छुक रहता है। निम्न श्रेणी का प्राणीवर्ग तो यथा-सम्भव प्रकृति के नियमों का पालन करके अपने आपको कुछ हद तक स्वस्थ बनाये रख पाता है, पर मनुष्य—जो प्राणियों में सर्वश्रेष्ठ प्राणी है और जिसे प्रभु ने ज्ञान एवं कर्म इन्द्रियों के साथ-साथ बुद्धि का अनुपम उपहार भी दिया है, स्वास्थ्य-सिद्धि के लिये कुछ विशेष उपाय अपनाता है। विज्ञान के आधार पर की गई नयी-नयी खोजों के अनुरूप मानव नयी-नयी योजनाएँ बनाता है, विधान बनाता है, नियम उपनियम बनाता है, नये-नये साधन तैयार करता है और उसके माध्यम से वाञ्छित स्वास्थ्य उपाजित करने का प्रयास करता है तथा उपाजित स्वास्थ्य की रक्षा भी करता है। लेकिन उसे व्यक्तिगत स्वास्थ्य-सिद्धि ही से सन्तुष्ट नहीं होना होता है, वरन् अपने स्वजन, समाज, समुदाय और राष्ट्र के स्वास्थ्य का भी हित-चिन्तन करना होता है। “सर्वे भवन्तु सुखिनः सर्वे सन्तु निरामयः” अर्थात् सभी निरोग हों और सभी सुखी हों, के लक्ष्य को पूरा

स्वास्थ्य विज्ञान

(a) पाश्चर चैम्बरलैंड फिल्टर (Pasteur Chamberland filter) 2 या 2 से अधिक नलिकाएँ होती हैं। जल इन नलिकाओं के अन्दर से छन बाहर आता है और बोल में एकत्रित होता है (चित्र 4-8)।



चित्र 4-8 पाश्चर चैम्बरलैंड फिल्टर

(b) बर्केफेल्ड फिल्टर (Berkefeld filter)—इसमें किसलसूर नामक एक प्रकार की चीनी मिट्टी की एक ठोसी नली लगी होती है। इसमें जल बाहर से भीतर की ओर प्रवाहित होकर छनता है और इससे निकल कर बोल के निचले हिस्से में एकत्रित होता है (चित्र 4-9)।

(c) कैटाडिन फिल्टर (Katadyn filter)—इसमें भी चीनी मिट्टी की एक नलिका होती है जिस पर चाँदी के धूल का लेप किया हुआ होता है। यह लेप कीटाणुओं को नष्ट करने में उत्प्रेरक (Catalyst) का काम करता है।

करना होता है। इसी सत्य की प्राप्ति के निमित्त मानव-स्वास्थ्य-विज्ञान का गहन अध्ययन व अन्वेषण करता आया है और उसी के आधार पर स्वास्थ्य मेधाओं का अधिकाधिक विस्तार भी हुआ है।

पाश्चात्य चिकित्सा वैज्ञानिकों ने स्वास्थ्य मेधाओं का जो कुछ भी विस्तार किया है, वह लगभग पिछले 100-125 वर्षों में हुआ है, लेकिन हमारी युगों पुरानी भारतीय संस्कृति में स्वास्थ्य सम्बन्धी ज्ञान का अत्यन्त ही विनिष्ट उत्कर्ष मिलता है। व्यक्तिगत एवं सामाजिक स्वास्थ्य-मवर्धन के लिए वेद, उर्वेद-भ्रातृवेद, मनुस्मृति, दर्शनशास्त्र एवं सम्बन्धित अर्थ ग्रन्थों में नियमित दिनचर्या, नैतिक आचार-विचार, सदाचार एवं सद्व्यवहार, इन्द्रिय-निग्रह, व्रतचर्य, योगाभ्यास, शुद्ध एवं पोष्टिक आहार, स्वच्छ वातावरण, रोगोपचार, रोग-निवारण आदि विषयों का बड़ा ही सुन्दर विवेचन किया गया है। इन्हीं के अनुसरण जीवनयापन करने हुए उस समय का मानव सौ वर्ष तक जीते रहने का सौभाग्य प्राप्त करता था। यजुर्वेद में स्पष्ट उल्लेख है कि मानव 'जीवेम शतम्' भी वर्ष तक जीये लेकिन 'अदीना स्वाम शतम्' अदीन होकर अर्थात् दीन-हीन और शारीरिक साधारी के कारण अम्यो पर आधित होकर नहीं, यन्त्रि पूर्ण स्वस्थ और स्वावलम्बी होकर सौ वर्ष तक जीये। स्वावलम्बी होने के लिये सभी इन्द्रियाँ सशक्त हों; अतः वेद-ग्रन्थ आगे स्पष्ट करता है कि "पश्येम शतम् शतम्, शृणुयाम शतम् शतम्, ब्रूयाम शतम् शतम्" अर्थात् पूर्ण दृष्टि, श्रवण एवं वाणी शक्ति को प्राप्त होकर देयता हुआ, मुनता हुआ और मोलता हुआ सौ वर्षों तक जीये। इतना ही नहीं "भूयश्च शतम् शतम्" सौ में भी अधिक वर्षों तक जीये।

उस समय की प्राचीन भारतीय सभ्यता में मानव के रहन-सहन, आवास-निवास, स्वच्छ वातावरण आदि का स्तर कितना ऊँचा था, इसका प्रमाण हमें मोहनजोदड़ो एवं हड़प्पा की खुदाई में पाये गये अवशेषों से प्राप्त होता है। इस खुदाई में नगर-शहर या कस्बे बसाने की मुख्यस्थित योजना; सड़कों, उप-सड़कों व गलियों का मुख्यवस्थित निर्माण; सड़कों के नीचे डाली गई गन्दे पानी व बरगती पानी के निकास की पक्की निकासिकाएँ (Drains); मकानों में पनरी ईंटों का प्रयोग; सीलन की रोकथाम के लिये दीवारों की निचली तहों में घातु-मिश्रित ईंटों का प्रयोग; संवातन (Ventilation) के लिए खिड़कियों व रोशनदानों का प्रयोग आदि ऐसे तथ्य हमारे सामने आये हैं, जिनसे ईसा से लगभग 6000 वर्ष पूर्व की सभ्यता एवं स्वास्थ्य ज्ञान की विशिष्टता का परिचय मिलता है। समयान्तर में हमारी इस प्राचीन सभ्यता एवं संस्कृति पर विदेशी आक्रमणों का प्रभाव पड़ा और परिणामस्वरूप उसका दिन-प्रति-दिन ह्रास ही होता गया; हम अधिकांश में अपने पूर्वजों के उस व्यावहारिक ज्ञान-विज्ञान की गरिमा से हाथ धो बैठे; लेकिन हमारे सत्य, सनातन, वैदिक शास्त्रों और संहिताओं का समुचित उपयोग ग्रीस, रोम, मिस्र व अन्य योरोपीय देशों में पनपने

स्वास्थ्य विज्ञान

1. संप्रह—वैसे तो जल झीलों, बाँधों या बड़े-बड़े तालाबों में स्वतः ही संप्रहीत रहता है जिससे उसमें पाये जाने वाले निलम्बित पदार्थ अपने आप ही निघर कर नीचे पड़ जाते हैं और जल का गंदलापन बहुत अंशों में मिट जाता है। इसके अतिरिक्त जल पर सूर्य की किरणों का प्रभाव पड़ता रहता है जिससे बहुत से रोग-कीटाणु स्वतः नष्ट हो जाते हैं और अक्सरीकरण के कारण कार्बनिक पदार्थ भी प्रायः विघटित हो जाते हैं। पर नदी के जल में—जो संप्रहीत नहीं होता—ये सब प्रतिक्रियाएँ नहीं हो पाती। झीलों आदि का जल भी बाटरवर्स पर नालियों, नलों आदि से लाते समय दूषित हो सकता है। अतः बाटरवर्स पर विशेष अथ साद कुण्डों (Settling tank) को व्यवस्था करनी होती है जिसमें जल को 36 से 48 घण्टों तक संप्रहीत रखा जाता है ताकि उसमें वही ऊपर लिखित प्रतिक्रियाएँ हो सकें।

2. निस्यन्दन—जल निस्यन्दन हेतु 2 प्रकार के निस्यन्दक काम में आ जाते हैं:—

- (a) मन्द बालू निस्यन्दक (Slow Sand filter), और
- (b) त्वरित बालू निस्यन्दक (Rapid Sand filter)

(a) मन्द बालू निस्यन्दक

यह निस्यन्दक एक या एक से अधिक, लगभग १'० से 1 एकड़ भूमि पर आयताकार (Rectangular) बनाये जाते हैं। इनकी दीवारें सीमेंट-कंकरीट से पक्की बनाई जाती हैं। गहराई लगभग 12' के होती है। पेंदे में कंकरीट की पक्की तह पर छिद्रदार नव जमाये जाते हैं या ईंटों की पक्की नालियाँ बनाई जाती हैं जिन्हें इस तरह ढँक दिया जाता है कि इनमें कंकरीट या मिट्टी प्रवेश न पा सके पर छाना हुआ जल अवहित हो सके। इन पर 6" से 12" की कंकरीट की तह जमाई जाती है, और इसके ऊपर बालू मिट्टी की 3 से 5 ft. मोटी तह जमाई जाती है बालू पर 5 से 6 ft. गहराई तक जल भरा जाता है। शय फिल्टर का भाग खाली रहता है। लगभग 3 दिन में बालू पर कार्बनिक पदार्थों एवं काई आदि की जैती जैसी 3"-4" मोटी तह जम जाती है, जिसे जैव तह (Vital layer) कहते हैं। इस तह में नैकानेक निरापद जीवाणु वनपते हैं जो रोग-कीटाणुओं को नष्ट करत रहते हैं।

तक यह तह नहीं बन जाती तब तक छने हुए जल का प्रयोग नहीं किया जाता। तह इस फिल्टर का प्रमुख अङ्ग बनती है क्योंकि इसी में से जल का अधिकांश गन्दन होता है, कार्बनिक पदार्थों का अक्सरीकरण होता है, निलम्बित पदार्थों निष्कासन होता है और रोग-कीटाणुओं का जैवी क्रिया (Biological) से नाश होता है। इसके बाद जल बालू में से छनता हुआ छिद्रदार नलों में चला जाता है जिसे सुरक्षित जल-संग्रहालयों, कुओं आदि में इकट्ठा किया जाता नलों द्वारा नगरों में वितरित किया जाता है। यदि यह फिल्टर ठीक ढंग से चले हैं और इनका रख-रखाव समुचित होता है तो इनसे शुद्ध किया गया

पाली सभ्यताओं ने किया और भारतीय आयुर्वेदिक विज्ञान व स्वास्थ्य संविधान की आधारशिला पर अधिकांश पाश्चात्य स्वास्थ्य विज्ञान का विस्तार हुआ।

पाश्चात्य वैज्ञानिकों ने प्रारम्भ में स्वास्थ्य विज्ञान को केवल हाईजीन (Hygiene) की संज्ञा दी जिसमें स्वास्थ्य शिक्षा के उद्देश्यों को प्रतिपादित किया गया और अधिकांश में व्यक्तिगत स्वास्थ्य साधन के विषय पर ही बल दिया गया। समयान्तर में आवश्यकतानुसार इस विषय को अधिक व्यापकता प्रदान की गई और इसे "जनस्वास्थ्य" का विषय बनाया गया। तब इसका "हाईजीन एवं पब्लिक हेल्थ" (Hygiene & Public Health) नामकरण किया गया और इसके अन्तर्गत सार्वजनिक स्वास्थ्य के कार्यक्रमों को हाथ में लिया गया। इनमें निम्न कार्यक्रम आयोजित किये गये—

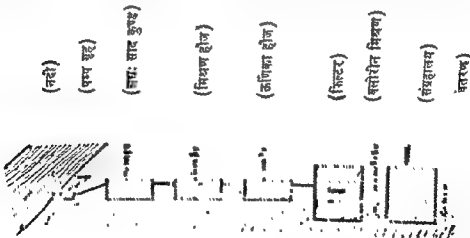
1. रोगों का उपचार।
2. स्वच्छ वातावरण का प्रबन्ध जिसमें—
व्यक्तिगत स्वच्छता, गृह सफाई, कूड़ा-करकट, मल-मूत्र व गन्दे पानी का निकास व उनका यथोचित निस्तारण (Disposal), स्वच्छ हवादार मकानों का निर्माण, समुचित संवातन, वायु-दूषण की रोकथाम, स्वच्छ जल-व्यवस्था आदि।
3. संक्रामक रोगों का उपचार एवं प्रतिकार तथा निवारण।
4. रोग वाहक कीटाणुओं का निराकरण-विसंक्रमण (Disinfection), पीड़क जन्तु नाशन (Disinfestation), रोग वाहक कीट पतंगों का नाश—निष्कीटीकरण (Disinsectization) आदि।
5. पौष्टिक आहार और खाद्य पदार्थों की शुद्धता एवं स्वच्छता।
6. मातृ एवं शिशु-कल्याण।
7. विद्यार्थी वर्ग के लिये स्कूलीय स्वास्थ्य सेवाएँ (School Health Services) जिसमें स्वास्थ्य निरीक्षण और रोग या आङ्गिक दोषों (Defects) का उपचार।
8. व्यावसायिक एवं औद्योगिक प्रतिष्ठानों में स्वास्थ्य संरक्षण और यथा-साध्य दुर्घटना निवारण।
9. जीव सांख्यिकी संग्रह (Collection of Vital Statistics) अर्थात् जन्म-मरण संख्या, जन्म-मरण दर, मातृ-मृत्यु दर, शिशु-मृत्यु दर, विभिन्न बीमारियों से मृत्यु-दर आदि की गणना।
10. स्वास्थ्य सम्बन्धी कानून और उनके अन्तर्गत नियम-उपनियम बनाना और उन्हें लागू करना।

ज्यों-ज्यों स्वास्थ्य विज्ञान पर अधिकाधिक अध्ययन एवं अन्वेषण होता गया त्यों-त्यों इसका अधिकाधिक विस्तार होता गया और इसके नामकरण में भी परिवर्तन होता गया, जैसे प्रिवेन्टिव मेडिसिन एण्ड पब्लिक हेल्थ (Preventive Medicine & Public Health)।

स्वास्थ्य विज्ञान

संग्रहीत रखा जाता है, जिससे उसके निलम्बित पदार्थ बहुत कुछ निघर जायें। बाद जल को पक्के बने मिश्रण होज में लया जाता है जहाँ इसमें एलम (Alum) से 4 ग्रैन प्रति गैलन के हिसाब से, घोल के रूप में, मिलाया जाता है। तदुपरा यह जल एक विशेष नाली द्वारा ऊणिका होज (Flocculation Tank) में पहुँचाया जाता है। इस नाली में तिरछी प्लेट्स लगी होती हैं—जिससे एलम का घोल इस नाली में होकर जल के बहने पर उसमें अच्छी तरह घुन-मिल जाय। ऊणिका होज में एलम की प्रतिक्रिया के फलस्वरूप बन में जो भी निलम्बित पदार्थ रोप रहते हैं, वे ऊणिका (Floccules) में परिवर्तित हो जाते हैं। हल्की ऊणिकाएँ ऊपर तैरने लगती हैं, जिन्हें निकाल लिया जाता है और उसके बाद जल को अवसादन कुण्ड (Sedimentation Tank) में पहुँचाया जाता है, जहाँ सभी भारी ऊणिकाएँ नीचे बैठ जाती हैं। इसके बाद यह जल फिल्टर में पहुँचाया जाता है।

फिल्टर पक्के कस में बना होता है। इसके अन्तर्गत-अलग डिजायन होते हैं पर सैद्धांतिक रूप से इसमें केवल बालू व मोटी बजरी ही काम में सार्ई जाती है। बालू की तह लगभग 30" की होती है और इसके नीचे बजरी की तह लगभग 18" की। इसके नीचे छिद्रदार पाइप लगे रहते हैं जिनमे होकर नियन्त्रित जल संग्रहालय कस में पहुँचता है (चित्र 4.11 b)। मगर बालू फिल्टर में जहाँ जैव तह बनती है वहाँ इस फिल्टर में एलम (Alum) की प्रतिक्रिया एल्यूमिनियम हाइड्रोक्साइड $AL(OH)_3$ ऊणिकाओं की तह बनती है जो अवसादन कुण्ड में अवसादन नहीं होती और अत्यन्त सूक्ष्म रूप में फिल्टर में पहुँचती है। इस तह में रोग-कीटाणु फंसे



..... व्यवस्था

..... भा यह जन पूर्ण रूप से कीटाणु-रहित हो नहीं पाता—
99.95% ही कीटाणु-रहित हो पाता है, अतः इसका बसोरिनिकरण अनिवार्य

Public Health) और प्रिवेन्टिव एवं सोशल मेडिसिन (Preventive & Social Medicine) इस समय यह विषय प्रिवेन्टिव एवं सोशल मेडिसिन के नाम ही से प्रख्यात है।

सार्वजनिक क्षेत्र में प्रिवेन्टिव एवं सोशल मेडिसिन के अन्तर्गत स्वास्थ्य सेवाओं का और अधिक विस्तार हुआ और इस विषय को कॉम्प्रेहेन्सिव मेडिसिन (Comprehensive Medicine) का रूप दिया गया जिसमें स्वास्थ्य-सेवाओं के बहुमुखी विकास के लिये व्यापक एवं विस्तारपूर्ण कार्यक्रमों का समावेश किया गया जिसमें पूर्वोक्त कार्यक्रमों के अतिरिक्त निम्न कार्यक्रमों को प्रधानता दी गई :—

1. सभी निवार्य (Preventable) रोगों का—चाहे वे संक्रामक हों या असंक्रामक—उचित निदान, उपचार एवं निवारण अथवा उन्मूलन।
2. संक्रामक रोग के रोगी का समूल इलाज (Radical Treatment) अर्थात् रोगी को पूर्ण रोग-मुक्त—कीटाणुरहित—करना ताकि वह रोग का आगार (Reservoir) न बना रहे और अग्यों में रोग न फैला पाये; जैसे कोई मलेरिया का रोगी तात्कालिक इलाज से ठीक तो हो जाय पर यदि उसमें विद्यमान मलेरिया जीवाणुओं के गैमेटोसाइट्स (Gametocytes) अणु का नाश नहीं हो पाये तो मच्छर के काटने पर ये अणु उसके पेट में पहुँच कर फिर से संक्रामी (Infective) अवस्था में पनप जाते हैं और उसके अन्य स्वस्थ व्यक्तियों को काटने पर उनमें भी रोग फैला देते हैं।
3. उन रोगों का भी सम्यक् निदान, उपचार, निराकरण या यथासम्भव नियन्त्रण जो सामाजिक शक्ति का ह्रास करते हैं और जिन पर अब तक अधिक ध्यान नहीं दिया गया जैसे मानसिक-रोग या विकार, हृदय-रोग, रक्तदाव—उच्च या निम्न—मधुमेह, केन्सर आदि।
4. रोग या दुर्घटना के फलस्वरूप क्षतिग्रस्त अंगों का उपचार और विकलांगों का यथेष्ट पुनर्वासन (Rehabilitation)।
5. परिवार नियोजन एवं परिवार कल्याण।
6. कुपोषण और अल्पपोषण के परिणामस्वरूप पैदा होने वाले अभाव-मूलक रोगों का निराकरण एवं अन्य सम्बद्ध समस्याओं का समाधान।
7. दन्त-स्वास्थ्य सेवा (Dental Health Services)।
8. मादक वस्तु-शराब, भांग, गाजा, अफीम, मोर्फिया (Morphia), हिरोइन (Heroin), स्मैक, एल. एस. डी. (LSD), बारबिट्यूरेट्स (Barbiturates) आदि के व्यसनी व्यक्तियों का व्यसन छुड़ाना और उनका यथेष्ट पुनर्वासन करना।
9. वायुदूषण और रेडियेशन के कुप्रभावों का यथा-सम्भव निराकरण।
10. कॉम्प्रेहेन्सिव चिकित्सा पद्धति का चिकित्सकों को सम्यक् प्रशिक्षण।
11. जनमानस को समुचित स्वास्थ्य शिक्षा का प्रशिक्षण।

करते हैं। सब्जर-मिलों, कागज-मिलों, कपड़ा-मिलों, शराब-भट्टियों, भमड़ा तैयार करने और रंगने वाले कारखानों, कोयला धोने वाले संस्थानों आदि से निकला निस्साव, जल को दूषित और मलिन तो करता ही है साथ ही उसमें दुर्गन्ध भी पैदा कर देता है।

फौटनासक औषधियाँ भी जो अधिकांश कृषि-क्षेत्र में काम में लायी जाती हैं, नियात्र पाकर जल को दूषित करती रहती है।

इस सम्बन्ध में जो कुछ भी सीमित सर्वेक्षण अब तक हुआ है उसके आधार पर उपचारण उपाय-विशेषकर औद्योगिक उत्सर्जन के लिये-अवश्य निर्दिष्ट किये गये हैं, पर इस दिशा में और भी अधिक सक्रिय कार्य करने की आवश्यकता है।

सोमाय से हाल ही में केन्द्रीय सरकार ने जल-दूषण निवारक कानून (Water Prevention and control of pollution Act) लागू किया है जिसके अन्तर्गत केन्द्र और प्रांतीय सरकारों को समुचित कार्यवाही करने के अधिकार दिये गये हैं। इस कानून के अन्तर्गत केन्द्र एवं प्रांतीय सरकारों को निवारक बोर्डों की स्थापना करनी होती है। कई प्रांतों में यह कानून लागू हो गया है और उक्त बोर्डों की स्थापना भी हो गई है। केन्द्रीय बोर्ड सर्वेक्षण करने, अनुसन्धान करने, विभिन्न निस्सावों के स्टेण्डर्ड निर्धारित करने, तथा उनके यथोचित उपचार के प्रति संहिता, नियमावली, प्रदर्शिका (Guide) आदि बनाने और तकनीकी जानकारी देने का काम करता है और प्रांतीय बोर्डों का इस कार्य में मार्ग-दर्शन करता है।

- ### 13. सामाजिक सुस्थापन

मान लीजिये एक किशोरावस्था का लड़का परिवार के अनुपयुक्त वातावरण के कारण मनोविक्षिप्ति (Psychosis) का शिकार होता है। इलाज के लिए मानसिक अस्पताल में भर्ती कराया जाता है। ठीक होने पर जब वह घर आता है तो उसे फिर वही वातावरण मिलता है जो पूर्व में था और जिसके कारण उसकी वह स्थिति बनी थी। उसकी विमाता उसे तिरस्कृत करती है, पिता उसकी कोई बात नहीं सुनता, अकारण उसे ही डांटता फटकारता रहता है; सौतेले भाई-बहिन उसके साथ व्यग्रात्मक दुर्व्यवहार करते हैं; अड़ोसी-पड़ोसी व दूर के रिश्तेदार भी उसे ही भला बुरा कहते हैं, उसी की आलोचना करते हैं और कभी से भी उसे सात्वना व सद्भाव प्राप्त नहीं होता; तो निश्चय है कि वह पुनः मानसिक अस्पताल का मेहमान बनेगा।

एक और उदाहरण हम ऐसे व्यक्ति का प्रस्तुत करते हैं जिसे दिल का दौरा पड़ता है। इलाज के लिये वह अस्पताल में भर्ती होता है। वहाँ भी उसे पारिवारिक, आर्थिक या व्यावसायिक चिन्ताएँ घेरे रहती हैं तो सम्भव है उसे स्वस्थ होने में अधिक समय लगे। स्वस्थ होने पर जब वह घर आता है तो पारिवारिक समस्याएँ उसे व्यथित किये रहती हैं, नौकरी या व्यावसायिक परेशानियाँ उसके मानसिक तनाव को बढ़ाये रखती हैं, काम-काज का भार वह वहन कर नहीं पाता, हल्का काम उसे दिया नहीं जाता या उसे उपलब्ध नहीं होता तो सम्भव है उसे समयान्तर में फिर से दिल का दौरा पड़े।

इन दोनों ही उदाहरणों में हम देखते हैं कि इन व्यक्तियों का पारिवारिक या सामाजिक सुस्थापन नहीं हो पाया। परिवार समाज का तथु अङ्ग ही है; समाज की एक इकाई है। पहले व्यक्ति के लिये जहाँ पारिवारिक वातावरण में समुचित सुधार की आवश्यकता थी या उसे कही और अनुकूल वातावरण में संस्थापित करने की आवश्यकता थी वहाँ दूसरे व्यक्ति के लिये परिवार एवं व्यवसाय के वातावरण को अनुकूल बनाने की आवश्यकता थी। पर यह हो नहीं पाया। अतः स्वास्थ्य सेवा को सोशल मेडिसिन के सन्दर्भ में रोगी के पारिवारिक एवं सामाजिक क्षेत्र तक पहुँचाने का प्रयास अब इस सेवा का आवश्यक अङ्ग माना जाने लगा है। इसी उद्देश्य से अस्पताल, क्लिनिक (Clinic), परिचर्या-गृह (Nursing-homes) आदि में प्रशिक्षित

2. गीले पदार्थ—दूध, हम कूड़ा कहते हैं जिसमें रसोई घर के कूड़े की गारजेज (Garbage) कहते हैं।

- (a) रसोई घर का कूड़ा—घरों, होटलों, दावों, अलपान-घुहो, घास पदार्थ बनाने वाले व्यावसायिक मस्थानों आदि से निकलता है जिसमें—फलों, सब्जियों व दालों आदि के छिलके या निरर्थक कतरन, सड़े गले फल, फलों के बीज या गुठलियाँ, ठण्डी दाल व शाक-सब्जी, दोमे-पत्तन, घास की पत्तियों, अण्डों के छिलके आदि होते हैं। गारजेज की मात्रा प्र व्यक्ति प्रति वर्ष लगभग 150 से 250 lb. तक की होती है।
- (b) ऐसा ही फलों एवं सब्जियों का कूड़ा, फन व सब्जी मार्केट से निवसता है और मात्रा में इससे भी अधिक होता है।
- (c) गलियों, सड़कों, नालियों व गटरो (drains) आदि से निकला कूड़ा।
- (d) औद्योगिक संस्थानों का कूड़ा।
- (e) पशुशालाओं का कूड़ा—पशुमल-गोबर, सीद, आदि जिसमें उच्छिष्ट पशु-चारा भी मिश्रित रहता है।
- (f) बघ-शालाओं का उच्छिष्ट कूड़ा।
- (g) मिश्रणों एवं बच्चों का मल जो बहुधा बैसे ही या बिपड़ों में लपेटा कूड़े कचरे में फेंक दिया जाता है।
- (h) मरे जानवर—छोटे जानवर—कुत्ते, बिल्ली, बूढ़े या पक्षी आदि जहाँ कचरे के ढेर पर फेंक दिये जाते हैं वहाँ बड़े जानवर—गाय, बैल, घोड़े, गधे आदि को अलग से हटाना होता है।
- (i) मगीचों व बाटिकाओं का—पौधे, वनस्पति आदि के विकास का कूड़ा।

3. इमारती अवशिष्ट—भवन एवं सड़क-निर्माण स्थानों पर शेष बचा कचरा रोड़ी, चूना आदि का अवशिष्ट मलबा।

उपरोक्त सभी प्रकार का कूड़ा-करकट प्रति-व्यक्ति प्रतिदिन लगभग 1 lb. के जाता है जिसके निष्कासन एवं निस्तारण की समुचित व्यवस्था करनी होती है।

कूड़े-करकट के संग्रहण (collection), निष्कासन (Removal) एवं निस्तारण (posal) को हम अपमार्जन (Scavenging) कहते हैं और मानव मल-मूत्र के संग्रहण एवं निस्तारण को मलवाहन (Conservancy) कहते हैं।

आमनर (Almonor) अर्थात् मेडिकल सोशल वर्कर (Medico-social worker) की सेवाएँ उपलब्ध कराई जा रही हैं जो रोगी से, उसके स्वजनों से और उसके संसर्ग में आने वाले सभी सज्जनों से निरन्तर सम्पर्क स्थापित करते हैं; रोगी की पारिवारिक एवं सामाजिक समस्याओं का अध्ययन करते हैं और उनको यथा-सम्भव गुप्तज्ञाने का प्रयास करते हैं। सक्रामक रोग के रोगी के सम्पर्क में आने वाले सभी व्यक्तियों के स्वास्थ्य-निरीक्षण और टीके आदि से वे उनके रोग-निवारण की व्यवस्था करते हैं। रोगी को आवश्यकतानुसार सवेतन सम्बन्धी छुट्टी दिलवाने या हल्का काम दिलवाने, नौकरी पेशा रोगी को औषध खर्च दिलवाने, अतिरिक्त धुराक मत्ता दिनवाने, और आर्थिक सकट की अवस्था में धीमा प्रोविडेंट फण्ड, ग्रेचुटि, धोना आदि से अग्रिम राशि दिलवाने, दुर्घटना सम्बन्धी मुआयजा दिलवाने, और सरकार या समाजसेवी संस्थाओं से विशेष आर्थिक अनुदान दिलवाने की व्यवस्था करते हैं।

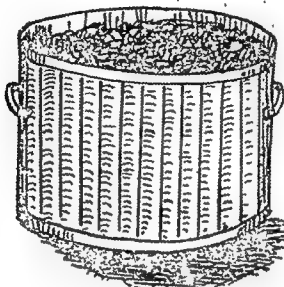
इस प्रकार सोशल एण्ड प्रिवेन्टिव मेडिसिन में रोगी का केवल तात्कालिक इलाज कर लेने मात्र का उद्देश्य नहीं रखा गया है बरन् रोगी की पारिवारिक एवं सामाजिक समस्याओं का समाधान करने और रोगी का पुनः स्थायी स्थापन करने का उद्देश्य भी रखा गया है। इस उद्देश्य की पूर्ति में, स्पष्ट है कि चिकित्सकों और सहायक कर्मचारियों को कोम्प्रिहेन्सिव चिकित्सा-पद्धति से पूर्ण प्रशिक्षित करना होता है जिसके लिये समुचित प्रबन्ध किये गये हैं।

इन सब आवश्यक तथ्यों को ध्यान में रखते हुए विश्व स्वास्थ्य सच (W.H.O.) ने स्वास्थ्य की जो नवीनतम परिभाषा निर्धारित की है वह "Health is the State of Complete physical, mental and social well-being and not only the absence of disease or infirmity." अर्थात् केवल बीमारी, व्याधि या दीर्घत्वावस्था से ही छुटकारा नहीं बरन् पूर्ण शारीरिक एवं मानसिक क्षमता का विकास और सामाजिक सुस्थापन ही सुस्वास्थ्य है। इस परिभाषा में हमारी सम्यता एवं सस्कृति के अनुरूप सत्याचरण, धर्माचरण और नैतिक आचरण से आत्मिक उत्थान एवं कल्याण के विचार का समावेश नहीं है वह भी कर सेना उचित होगा। अतः स्वास्थ्य की इस परिभाषा को हम इस रूप में भी प्रस्तुत कर सकते हैं कि "रोग व्याधि या दीर्घत्वावस्था से ही छुटकारा नहीं बरन् पूर्ण शारीरिक एवं मानसिक क्षमता का विकास, आयु-वर्धन और अनुकूल वातावरण में पारिवारिक एवं सामाजिक सुस्थापन तथा शारीरिक स्वास्थ्य के साथ-साथ कुशल मज्जल की अनुभूति और सुसंस्कृत वातावरण में नैतिक और चारित्रिक अभ्युत्थान से आत्मिक उत्थान और सर्वाङ्गिक कल्याण ही सुस्वास्थ्य है।

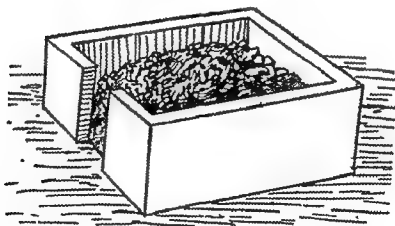
भारतीय स्वास्थ्य सेवाओं का विकास

भारतीय जन-स्वास्थ्य-सेवाओं का श्री-गणेश 19 वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में होना प्रारम्भ हुआ। सन् 1859 में सर्वप्रथम एक रायल कमिशन की नियुक्ति की गई जिसे सेना की स्वास्थ्य समस्याओं का अध्ययन करने और उनके समाधान के

कुण्डों की व्यवस्था करनी ही चाहिये। कचरा-कुण्ड अधिकतर उन मोहल्लों या भाकटों के लिये बनाये जाते हैं जहाँ प्रतिदिन कचरे की मात्रा अधिक होती है।



चित्र 5.2 कचरा डोल



चित्र 5.3 कचरा कुण्ड

गलियों, सड़को, बाजारों, नानियों आदि की सफाई पालिका कर्मचारियों को प्रतिदिन करनी होती है। इन स्थानों से दफ़्टा किया गया कूड़ा-कचरा नगरपालिका

लिए सुझाव देने का कार्य सीपा गया। कमीशन ने जो सुझाव दिये उनमें कैंन्टोनमेन्ट की समुचित सफाई और उपलब्ध साधनों से प्रचलित सक्रामक रोगों की रोक-थाम मुख्य थे। इन सुझावों के अनुसार कार्यक्रम की योजनायें बनाई गईं। सन् 1864 में बम्बई, मद्रास एवं बङ्गाल प्रान्तों में स्वास्थ्य कमीशनरों की स्थापना की गई और स्वास्थ्य कमिशनरों की नियुक्ति की गई। उन्ही दिनों कुछ बड़े-बड़े शहरों में नगर-पालिकाएँ स्थापित की गईं जिनका स्वास्थ्य-कार्य केवल आंशिक रूप में नगर सफाई तक ही सीमित रहा। स्वास्थ्य कमिशनरों का इन नगर-पालिकाओं के साथ सम्बन्ध केवल सलाहकार के रूप में ही रहा। सक्रामक रोगों की रोकथाम के प्रति अधिकांश में चेचक निवारक टीके लगाने का काम ही हाथ में लिया गया। सन् 1880 में बंगाल वेक्सीनेशन एक्ट पास किया गया। सन् 1869 में गवर्नमेन्ट ऑफ इण्डिया ने केन्द्र में स्वास्थ्य कमिशनरों की नियुक्ति की और उत्तर-पश्चिमी प्रान्त, अवध, पंजाब, व सेन्ट्रल प्रान्तों में भी स्वास्थ्य कमिशनरों की नियुक्तियाँ की गईं। चिकित्सा के क्षेत्र में अस्पताल, जो उन दिनों अधिकतर बड़े-बड़े शहरों में ही थे, रोगों का चालू इलाज ही कर पाते थे। रोग-निवारण की दिशा में समूल (Radical) इलाज हो नहीं पाता था। लेकिन उस समय की 80 प्रतिशत ग्रामीण जनता ऐसे इलाज से भी वंचित ही रहती थी। अतः केन्द्रीय एवं प्रान्तीय सरकारों, स्वयं-सेवी संस्थाओं और दानी दाता महानुभावों का अधिकाधिक ध्यान उस समय अस्पताल व डिस्पेन्सरियाँ स्थापित करने में ही लगा रहा। सन् 1886-88 में मेडिकल एक्ट पास किया गया और केन्द्रीय स्वास्थ्य कमिशनर का पद डाइरेक्टर जनरल इण्डियन मेडिकल सर्विस के पद में विलय कर दिया गया।

सन् 1896 में भयंकर प्लेग की महामारी फैली। इसकी रोकथाम में अनेक कठिनाइयाँ सामने आईं। अतः 1897 में एपिडेमिक डिजीजेज एक्ट (Epidemic Diseases Act) लागू किया गया और सन् 1904 में प्लेग कमीशन की नियुक्ति की गई। इस कमीशन ने शहर सफाई (Sanitation), शुद्ध जल-व्यवस्था, गन्दे पानी का निकास (Drainage), मल-मूत कूड़े-करकट का निकास, संक्रामक रोगों के टीके तैयार करने की प्रयोगशालाओं की स्थापना, नगरपालिकाओं में स्वास्थ्य अधिकारियों और सहायक कर्मचारियों की नियुक्ति एवं उनके यथोचित प्रशिक्षण और प्रान्तीय स्वास्थ्य कमीशनरों के विस्तार आदि के सुझाव दिये। फलस्वरूप इन सुझावों के अनुरूप कई कार्य हाथ में लिये गये और कुछ प्रयोगशालायें एवं प्रशिक्षण संस्थायें स्थापित की गईं जिनमें मुख्यतः (1) वेक्टीरियोलॉजिकल लैबोरेटरी बम्बई (1906) डॉ० डब्लू० एम० हेफकिन (W M Haffkine) की अध्यक्षता में स्थापित की गई जो बाद में हेफकिन इन्स्टीट्यूट के नाम से प्रख्यात हुई; (2) पास्चोर इन्स्टीट्यूट (Pasteur Institute), कसीली (1900); (3) किंग इन्स्टीट्यूट ऑफ प्रिवेन्टिव मेडिसिन, गुइन्दी (Guindy), मद्रास (1903); (4) पास्चोर इन्स्टीट्यूट, कून्नूर (1907); (5) ट्रोपिकल मेडिकल स्कूल, कलकत्ता (1922); (6) ऑल

स्वास्थ्य विज्ञान

बड़े शहरों या नगरों के कूड़े-करकट को निम्न विधियों में निस्तारित किया जाता है :—

- (1) भूमि के निचले तलों को भरना (Dumping in low lying land)
- (2) नियन्त्रित भूमि-भरण (Controlled tipping)
- (3) समुद्र में प्रवाहन (Dumping in the Sea)
- (4) पर्योकरण (Incineration)
- (5) कम्पोस्ट बनाना (Composting)
- (6) पृथक्करण एवं किण्वन (Separation & fermentation)—इसे हाइजिनिक विधि भी कहते हैं।

(1) भूमि के निचले तलों को भरना—यह अति ही सरल एवं सस्ती विधि है। कूड़ा-करकट शहर के बाहर निचले स्थानों पर ले जाया जाता है जहाँ इसे समस्त विछाया जाता है और उन स्थलों के भर जाने पर कम से कम 12" की मिट्टी की तह बिछा दी जाती है। समयान्तर में यह स्थल खेती या बाग-बगीचों के लिये उपलब्ध हो जाता है। हालांकि कई शहरों व नगरों का कूड़ा-करकट इसी विधि से निस्तारित किया जाता है लेकिन यह तरीका अधिकांशतः स्वस्थ, स्वच्छ एवं सतोषप्रद नहीं माना जाता। निचले स्थलों को जब कूड़े-करकट से भरना प्रारम्भ किया जाता है तब जब तक वह भर नहीं पाते, सापरवाही से इन्हें खुला ही पड़ा रहने दिया जाता है, प्रत्येक भरण पर मिट्टी नहीं बिछाई जाती, जिससे यह हुवा में उड़ता रहता है, जगली जानवर इसे खोदते रहते हैं, बूढ़े उत्पात भ्रष्टाते रहते हैं, मक्खियाँ पैदा होती हैं और धूमन के कारण सर्वांग भी पैदा होती रहती है। W.H.O. ने इस विधि को अनुपयुक्त घोषित किया है। साथ केवल इतना ही है कि कम खर्च में समस्त भूमि की उपलब्धि हो जाती है जो खेती या उद्यान आदि के लिये उपयुक्त सिद्ध होती हैं।

(2) नियन्त्रित भूमि-भरण—निचले स्थानों को या कार्यवश खोदे गये लम्बे-चौड़े भू-तलों को नियन्त्रित रूप से भरने के लिये यह विधि अपनायी जाती है, जिसमें कूड़े-करकट की तहें तरतीय से जमाई जाती हैं। सबसे नीचे टीन, ककरोट, काँच या चीनी के टूटे बरतन, बोतलें कार्टोर्ड, लकड़ी के खोखे आदि जमाये जाते हैं; फिर अन्य कूड़े-करकट की तहें जमाई जाती हैं। प्रत्येक 6" मोटाई की तह को 9" मिट्टी की तह से ढका जाता है। इस प्रकार तह पर तह जमाते हुए उस निचले स्थल को पूरा भर दिया जाता है और सबसे ऊपर की मिट्टी की तह को लगभग 1 या 1½ फुट पर तक उठा दिया जाता है जिससे समयान्तर में कूड़े-करकट के विघटन से जो फायदा होता है, उसके बाद इस स्थल का तल समतल बना रहे। लगभग 6 से 8 मी. यह स्थल पूर्ण संप्रयोग योग्य बन पाता है। इस प्रकार प्राप्त की गई भूमि

इण्डिया इन्स्टीट्यूट ऑफ हाइजीन एवं पब्लिक हेल्थ, कलकत्ता (1932) स्थापित की गई। इनके साथ-साथ कई मेडिकल कॉलेज एवं स्कूल भी स्थापित हुए और 1939 में ऑल इण्डिया मलेरिया इन्स्टीट्यूट की स्थापना दिल्ली में हुई। 1919 और 1933 के गवर्नमेंट ऑफ इण्डिया एक्ट के अन्तर्गत क्रमशः प्रांतीय स्वास्थ्य कमिशनरी एवं प्रांतीय सरकारों को स्वास्थ्य सेवाओं के लिये केन्द्रीय सरकार की ओर से अधिक स्वायत्तता एवं आर्थिक अनुदान की स्वीकृति दी गई। सन् 1937 में केन्द्रीय स्वास्थ्य सलाहकार बोर्ड की स्थापना की गई और 1939 में मद्रास पब्लिक हेल्थ एक्ट को देश का पहला पब्लिक हेल्थ एक्ट घोषित किया गया। 1955 में ड्रग्स एक्ट (Drugs Act) लागू किया गया।

इतना करने पर भी भारत जैसे विशाल देश की अधिकांश ग्रामीण जनता के लिए स्वास्थ्य सेवाओं का गाँवों में अधिक प्रसार नहीं हो पाया, अतः द्वितीय महायुद्ध की समाप्ति के आस-पास एक और कमिशन—हेल्थ सर्वे एण्ड डेवलपमेंट कमिटी की नियुक्ति सर जोसेफ भोर (Sir Joseph Bhore) की अध्यक्षता में की गई जो भोर कमिटी के नाम से प्रख्यात हुई। इस कमिटी ने सन् 1945 में अपने अत्यन्त महत्वपूर्ण सुझावों की एक विस्तृत रिपोर्ट पेश की।

इसी रिपोर्ट के आधार पर स्वतन्त्रता प्राप्ति के बाद स्वाधीन भारत की विस्तृत स्वास्थ्य योजनायें बनीं और उनके क्रियान्वयन का कार्य लगन से हाथ में लिया गया। भोर कमिटी की मुख्य-मुख्य सिफारिशें सारांश में निम्न हैं—

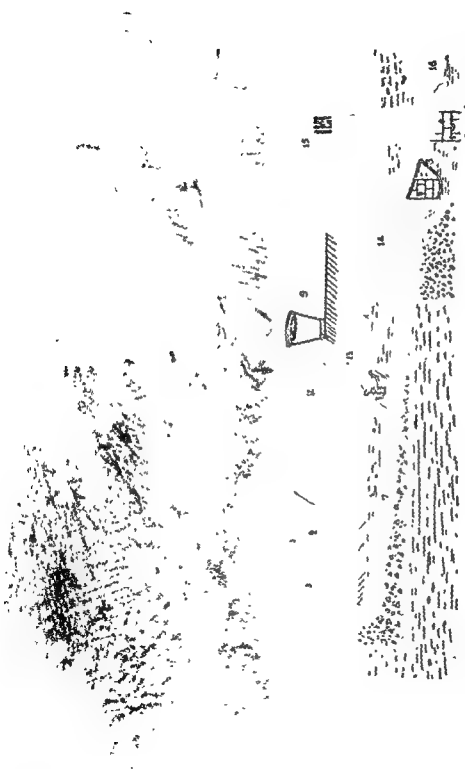
1. चिकित्सा एवं स्वास्थ्य सेवाओं का समाकलन (Integration) किया जाय और प्रत्येक भारतवासी को—चाहे वह देश के किसी कोने में रहता हो और खर्च करने योग्य हो या नहीं—स्वास्थ्य सेवा उपलब्ध कराने की व्यवस्था की जाय।

नोट—इस सिफारिश में ग्रामीण क्षेत्रों में चिकित्सा एवं स्वास्थ्य सेवाओं को प्राथमिकता से प्रधानता देने का स्पष्ट उल्लेख है।

2. उपयुक्त आवास, शुद्ध-जल और स्वच्छ वातावरण (Sanitary Environment) की समुचित व्यवस्था की जाय।

3. रोग-निवारण एवं रोग-उन्मूलन कार्य को सर्वाधिक प्राथमिकता दी जाय और वे संस्थाएँ या संगठन स्थापित किये जायें जो इस कार्य के लिए अत्यावश्यक हैं।

4. स्वास्थ्य सम्बन्धी सभी सामाजिक सेवाओं का यथोचित विकास एवं विस्तार किया जाय जैसे—मातृ एवं शिशु-कल्याण, परिवार नियोजन एवं परिवार कल्याण, स्कूलीय स्वास्थ्य-सेवा, उपयुक्त आहार एवं पोषाहार, यथोचित रोगनगर, बेकारी निराकरण, अधिकाधिक कृषि एवं औद्योगिक उत्पादन, संचार-व्यवस्था आदि।



चित्र 6 10

1. शौचालय, 2. ट्रैप, 3. लगेटी-पाइप, 4. एंटी-साइफन-पाइप, 5. सायल-पाइप, 6. सम्प्रवाहक-कुण्ड
7. पृथक् मल-पानी 8. विच्छेदक-ट्रैप, 9. स्नान गार, 10. ड्रेसिंग, 11. उच्छिष्ट नल, 12. बरसाती पानी नल
13. मल ट्रैप, 14. निरीक्षण कक्ष, 15. माइका काल, 16. मलतल

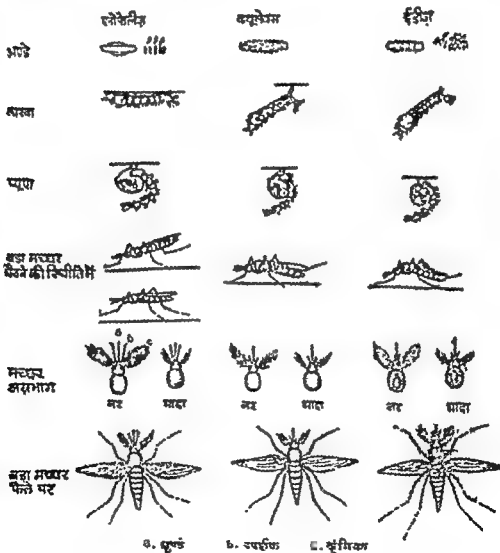
5. समुचित स्वास्थ्य शिक्षा और स्वास्थ्य के प्रति जन-जागरण पैदा किया जाय और अधिकाधिक जन-सहयोग प्राप्त किया जाय। ग्राम, पंचायत, जिला एवं क्षेत्रीय स्वास्थ्य समितियों का गठन किया जाय।
6. चिकित्सकों एवं सभी अन्य सहयोगी कर्मचारियों को समाकलित (Integrated) स्वास्थ्य विज्ञान का सम्यक् बोध कराया जाय, प्रशिक्षण दिया जाय, और बेसिक डॉक्टरों (Basic Doctors) तैयार किये जायें जो रोग-निवारण को प्राथमिकता दें।
7. चिकित्सकों की पर्याप्तमव प्राइवेट प्रैक्टिस बन्द की जाय।
8. समय-समय पर आवश्यक अन्वेषण एवं शोध-कार्य किये जायें।
9. स्वास्थ्य सेवाओं का विस्तार प्रस्तावित अल्पकालीन (Short Term) व दीर्घकालीन (Long Term) योजनाओं के अनुरूप किया जाय।

इन योजनाओं में प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र (Primary Health Centre) को सेवा की आधारभूत इकाई बनाया गया और इसके माध्यम से, निर्धारित क्षेत्र व निर्धारित जनसंख्या के लिये सभी समाकलित स्वास्थ्य सेवाओं के क्रियान्वयन का ध्येय निर्धारित किया गया। प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों की सहायतायें 30 रोगी शैयाओं का अस्पताल, द्वितीयक स्वास्थ्य केन्द्र (Secondary Health Centres) और जिला स्तरीय स्वास्थ्य यूनिट की स्थापना का प्रस्ताव किया गया। इनके अतिरिक्त मलेरिया, तपैदिक, कुष्ठरोग, मानसिक रोग, रति-रोग (Venereal Diseases) मातृ एवं शिशु-कल्याण, स्कूलीय स्वास्थ्य सेवा व पोषाहार के लिए विशेष योजनाओं का सुझाव दिया गया और केन्द्रीय व प्रान्तीय प्रशासनिक सेवा व्यवस्था में वांछित परिवर्तन एवं संवर्धन के महत्वपूर्ण सुझाव दिये गये।

अल्पकालिक योजना के प्रति 40,000 की आबादी पर 4 रोगी शैयाओं का एक प्राथमिक स्वास्थ्य-केन्द्र, प्रत्येक 4 प्रा. स्वा. केन्द्रों पर 30 रोगी शैयाओं का एक अस्पताल और जिला-स्तर पर उपलब्ध चिकित्सा संस्थाओं के अतिरिक्त 200 रोगी शैयाओं का एक द्वितीयक स्वास्थ्य केन्द्र स्थापित करने का लक्ष्य निर्धारित किया गया। दीर्घकालिक योजना में—जिसे लगभग 40 वर्षों में पूरी करना है—प्रत्येक 10,000 से 20,000 की आबादी पर 75 रोगी शैयाओं का एक प्रा. स्वा. केन्द्र, प्रत्येक 2 प्रा. स्वा. केन्द्रों पर एक 30 रोगी शैयाओं का अस्पताल, प्रत्येक 6,00,000 की आबादी पर एक द्वितीयक स्वास्थ्य केन्द्र—जिसमें 200 से 500 रोगी शैयाएँ, और प्रत्येक जिला-स्तर पर 2500 रोगी शैयाओं का जिला-स्तरीय अस्पताल नियोजित करने की प्रस्तावना की गई। प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों एवं उनसे सम्बन्धित अस्पतालों के निरीक्षण, मार्ग-दर्शन, साधन-सामान सम्भरण और तकनीकी सहयोग का दायित्व द्वितीयक स्वास्थ्य केन्द्रों पर रखा गया और द्वितीयक स्वास्थ्य केन्द्रों के ऐसे ही सहायता-सहयोग का दायित्व जिला स्तरीय स्वास्थ्य सेवा यूनिटों पर रखा गया।

जैसे शीशुवाला, रानावाला, बस्तु मच्छर, अलमारियों के पीछे, जिन के नीचे के रिक्त स्थानों आदि में।

मच्छरों की मोटे सिर पर पहचान—प्रत्येक मच्छर के सिर, सीना और उदर होता है। सिर में मुण्ड (Probosis), स्पंजक (Palpi) व शृंगिका (Antennae) होते हैं। मुण्ड से वह छून पीते हैं या रस चूसते हैं। मर्दों की शृंगिका पर अधिक बाल होते हैं—मूछो जैसे। तीनों जातियों के मच्छरों का मुख्य भेद निम्न प्रकार का होता है (चित्र 7.1)।



चित्र 7.1 मच्छर

अल्पकालिक योजना के क्रियान्वयन में सीमित साधनों—अर्थाभाव एवं तकनीकी प्रशिक्षित कर्मचारियों की कमी—के कारण प्रस्तावित लक्ष्य को अब तक अधिकांश प्रान्तों में प्राप्त नहीं किया जा सका है, पर प्रत्येक पंचायत समिति क्षेत्र में जिसकी आबादी लगभग 70,000 से 80,000 की है एक प्रा. स्वा. केन्द्र 6 रोगी शय्याओं का स्थापित किया जा चुका है और प्रत्येक प्रा. स्वा. केन्द्र के लिए प्रति 10,000 की आबादी पर एक उप स्वास्थ्य केन्द्र स्थापित किया गया है जिसे निकट भविष्य में पूर्ण स्वास्थ्य केन्द्र में परिवर्तित करने का ध्येय है। प्रत्येक उपकेन्द्र में एक मिडवाइफ, एक ऑब्जिनेटरी हेल्थ वर्कर और परिवार नियोजन कार्य के लिए एक अतिरिक्त मिडवाइफ एवं सोशल वर्कर (महिला) की नियुक्ति की गई है। उपकेन्द्र—प्रा. स्वा. केन्द्र के चिकित्सा अधिकारी की देख-रेख में प्राथमिक चिकित्सा, ग्राम-सफाई, मातृ एवं शिशु-कल्याण सेवा, परिवार नियोजन, संक्रामक रोगों के निवारणार्थ निरोधक टीके आदि लगाने का कार्य करता है। फिलहाल जिले के बड़े अस्पताल को द्वितीयक स्वास्थ्य केन्द्र का आंशिक स्वरूप दे दिया गया है।

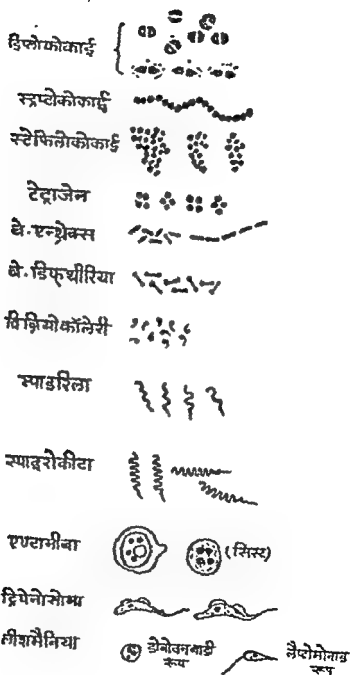
प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र के कार्य (Functions)

1. प्रचलित रोगों की चिकित्सा,
2. संक्रामक रोगों की समूल चिकित्सा जिससे रोग के कीटाणु रोगी में शेष न रहे और वह अन्यो में रोग न फैला पायें,
3. संक्रामक एवं निवार्य रोगों का निवारण - निवारक टीके लगाने का कार्य,
4. कुछ संक्रामक रोगों के विशेष नियन्त्रण या उन्मूलन (Eradication), अभियानों का परिवेक्षण (Follow up) जैसे—मलेरिया, चेचक, ट्रेकोमा आदि,
5. क्षेत्र में स्वास्थ्य समस्याओं का सर्वेक्षण और आवश्यक निराकरण अभियान,
6. स्वच्छतावाचक अभियान,
शुद्ध जल-व्यवस्था—कुएं, बावड़ी, तालाब आदि को आदर्श रूप से स्वच्छ बनवा कर जल की सुरक्षा, जल का समय-समय पर वंशानिक परीक्षण, और उपयुक्त रासायनिक पदार्थों से जल शुद्धिकरण-क्लोरीनेशन (Chlorination),
ग्राम सफाई—कूड़े-कचरे का निकास एवं निस्तारण (Disposal)—पाद के छद्दों में।

मल-मूत्र का निकास—स्वतः साफ होने वाले शौचालयों एवं मूत्रालयों का निर्माण।

गन्दे पानी का निकास—सोखे छद्दों का निर्माण।

7. मातृ एवं शिशु कल्याण व परिवार नियोजन एवं परिवार कल्याण।



जब वातावरण पर हमारा गतिपत विचार-विमर्श अधूरा ही रह जायगा यदि हम कुछ अग्रगामी जीवाणु-विज्ञानी महानुभावों के प्रारम्भिक अन्वेषणों पर धोड़ा सा दृष्टिपात न कर दें। इन महानुभावों ने अपनी छोड़ तन्त्राग में जीवाणु विज्ञान को जो दिम्प देन दी है, वह अत्यन्त ही महत्त्वपूर्ण है। इन वैज्ञानिकों में से हम केवल कुछ ही के अन्वेषणों पर यहाँ विचार करेंगे।

ऐडवर्ड जेनर (Ed. Jenner : 1749—1823)—ऐडवर्ड जेनर इंग्लैण्ड में एक चिकित्सक थे। उन्होंने गीतला प्रतिरोधक टीके का अभूतपूर्व आविष्कार किया। उन्हें यह तो ज्ञात नहीं था कि गीतला बीमारी के जीवाणु क्या हैं। उन्होंने एक लम्बे समय तक इस तथ्य का प्रेषण किया कि कुछ स्वातिनां की गायों में होने वाली गोशीतला (Cow-Pox) की हल्की बीमारी तो हो जाती है—अधिकतरतः उनके हाथ पर प्रथम निकल आते हैं—किन्तु उन्हें गीतला की बीमारी नहीं होती। उन्होंने सोचा कि हो न हो गोशीतला की बीमारी गीतला से बचाव की शक्ति अवश्य पैदा करती होगी। अतः उन्होंने अपने इस अनुभव का विधिवत् प्रयोग करने का निश्चय लिया। उन्होंने 1796 में गोशीतला ग्रण के चेष का टीका एक बालक को लगाया जिससे उसे गोशीतला की हल्की बीमारी हो गई। उसके ठीक होने पर उन्होंने उस लड़के को उग्र गीतला ग्रण के चेष का टीका लगाया। उनकी खुशी का ठिकाना न रहा जब उन्होंने देखा कि उसे तब भी गीतला की बीमारी नहीं हुई। इससे उन्हें यह निश्चय हो गया कि गोशीतला के जीवाणु गीतला जीवाणुओं के खिलाफ प्रतिरोधात्मक शक्ति पैदा करते हैं और इसी निष्कर्ष पर आधारित सिद्धान्त से उन्होंने गीतला के टीके का आविष्कार किया जो मानव-समाज के लिये अभूतपूर्व बरपाणकारी सिद्ध हुआ। समयान्तर में इसी सिद्धान्त पर इस टीके का सार्वजनिक निर्माण का कार्य हाथ में लिया गया।

लुई पास्चूर (Louis Pasteur : 1822—1895)—पास्चूर फ्रांस में एक रसायनज्ञ (chemist) का कार्य करते थे। उन्हें फ्रांस में शराब उद्योग को दोषपूर्ण किन्धम से होने वाली भारी क्षति के कारणों का पता लगाने का काम सौंपा गया। अपने विविध प्रयोगों से उन्होंने सन् 1856 में यह पता लगाया कि वायु में अतृप्त जीवाणु हैं और उनमें से कुछ शराब का अकार के जीवाणु शराब में अवांछनीय किन्धम पैदा करते हैं। उन्होंने इन जीवाणुओं की प्रतिक्रिया के निराकरण के कुछ उपाय सुझाये और तभी से उन्होंने जीवाणुओं पर अपनी महान् खोज प्रारम्भ कर दी। उन्हीं दिनों देशम उद्योग को भी भारी क्षति हो रही थी। देशम के कीड़े अत्यधिक संख्या में भर रहे थे। पास्चूर ने पांच वर्ष के लम्बे अध्ययन के बाद पता लगाया कि देशम के कीड़ों को एक विशेष प्रोटोजोआ की बीमारी लगी हुई है। उन्होंने सभी रूग्ण कीड़ों का प्रयत्न किया और स्वस्थ कीड़ों का अलग से समूह बनाया। प्रोटोजोआ पर प्रथम अध्ययन पास्चूर ही ने किया। तभी वहाँ भेड़ों में भी एक विषिल बीमारी फैली हुई। इसका अध्ययन भी पास्चूर ने किया। उधर जर्मनी में इसी बीमारी पर रोजर्बेन (Robert Koch) भी अध्ययन कर रहे थे; उन्होंने इस बीमारी का कारण

करने के विषये 1981 में केन्द्रीय सचिव स्वास्थ्य मन्त्रालय की अध्यक्षता में एक कार्यकारिणी समिति (Working Group) का गठन किया गया जिसे सन् 2000 ई० तक 'हेल्थ फॉर ऑल' (Health for All by 2000 A.D.) के प्रस्तावित लक्ष्यों को पूरा करने की दिशा में नियत समय-सारिणी के आधार पर विभिन्न योजनाओं के अन्तर्गत मूल स्वास्थ्य सेवा इकाइयों के स्वरूप में आवश्यक परिवर्तन-परिवर्धन करने और उपयुक्त कार्य-विधि निर्धारित करने का कार्य सौंपा गया। इस कमेटी ने अत्यन्त ही महत्वपूर्ण व व्यावहारिक सुझाव दिये जिनके अनुरूप अब कार्य हो रहा है। इसके पहले कि हम इस पर यथेष्ट विचार करें एक नजर हमें स्वतन्त्रता प्राप्ति के समय के राष्ट्रीय स्वास्थ्य स्तर पर तथा उस समय उपलब्ध स्वास्थ्य सेवा सुविधाओं पर और वर्तमान की स्थिति पर भी डाल लेना चाहिये जिससे हमें अब तक की अर्जित सफलता का ठीक-ठीक बोध हो सके।

स्वतन्त्रता प्राप्ति पर (1951) अब (1981-84)*

जीवन सांख्यिकी (Vital Statistics)

जन्म-दर-जन्म प्रति हजार आबादी पर	40.0	33.3	(1980)
मृत्यु-दर-मृत्यु " " " "	21.8	12.4	(1980)
मातृ-मृत्यु-दर—मातृ मृत्यु प्रति हजार प्रसव या बाल जन्म पर	200	4 से 5	(1982)
शिशु मृत्यु-दर—शिशु मृत्यु प्रति हजार जीवित शिशु जन्म पर	158.0	114.0	(1982)
औसत आयु	32.0 वर्ष	54.7	(1982)

स्वास्थ्य सेवा संस्थाएँ

रोगी शैयाएँ	1,13,000	5,32,472	(1984)
प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र	कुछ नहीं	5739	(1981-82)
उपकेन्द्र	" "	59,511	"

स्वास्थ्य कर्मचारी

चिकित्सक	61,846	2,97,228	(1984)
नर्स	16,550	1,64,421	(1983)
पब्लिक हेल्थ नर्स/हेल्थ विजिटर	521	9,486	(1981)
ऑरिजिनरी नर्स मिडवाइफ	8,000	73,161	(1981)
फार्मैसिट्स	75	1,07,452	(1978)
दन्त चिकित्सक	3290	8,725	(1981)
शिक्षण संस्थाएँ (केवल मेडिकल कॉलेज)	28	106	(1982)

जोसेफ लिस्टर (Joseph Lister, 1827-1912)—जोसेफ लिस्टर स्नातक सर्जरी के प्रोफेसर थे। उन्होंने वायुवाहित जीवाणुओं के कारण सर्जरी में होने वाले संक्रमक प्रतिकार (Sepsis) का पता लगाया और इन जीवाणुओं के निराकरण लिए प्रतिरोधी (Anti-septic) उपायों का आविष्कार किया। सर्वप्रथम उन्होंने कार्बोलिक एसिड के घोल में ऑपरेशन बस्त्र, औज़ार और मरीज के ऑपरेशन स्थल को साफ करने की विधि अपनायी जो काफी सतोष-प्रद सिद्ध हुई और उसी के परिणामस्वरूप समयान्तर में प्रतिरोधी उपायों का अत्यधिक विस्तार हुआ।

रोनाल्ड रॉस (Ronald Ross-1857-1932)—सर रोनाल्ड रॉस हंगेरिस फिजीशियन थे। उन्होंने भारत में सेना-चिकित्सक के पद पर कार्य करते हुए तिकन्दरा-बाद एवं कलकत्ता में सन् 1897-98 में मच्छरों की आहार नली (Gut) में मानव मलेरिया परजीवी (Malaria Parasites) को युग्मकपुटी (oocyst) के रूप में प्रदर्शित कर यह सिद्ध किया कि मलेरिया एनोफेलीन मच्छरों द्वारा प्रसारित किया जाता है और इन मच्छरों में मलेरिया परजीवी अपना नैतिक प्रजनन पूरा करते हैं।

एलेक्जेंडर फ्लेमिंग (Alexander Fleming-1881से1955)—सर फ्लेमिंग स्कॉटिश फिजीशियन एवं जीवाणु-विज्ञानी थे। उन्होंने सन् 1929 में पेनिसिलियम मोल्ड (Penicillium mould) की अकस्मात् खोज की। उन्होंने इस हरे रंग के मोल्ड को स्ट्रेफिलोकोकस की संघर्षन प्लेट्स पर पनपते देखा और यह भी देखा कि जहाँ-जहाँ यह पनपा है वहाँ स्ट्रेफिलोकोकस नहीं पनप पाया। उन्होंने यह धारणा प्रतिपादित की कि इस मोल्ड से उत्पादित तत्व स्ट्रेफिलोकोकस का विध्वंस करते हैं। उनकी इस धारणा पर और अधिक अन्वेषण किया गया और सन् 1938 तक यह सिद्ध किया गया कि यह तत्व अन्य बहुत से जीवाणुओं पर भी विध्वंसक प्रभाव पैदा करता है। अतः इसके बाद इस मोल्ड को बढ़े पैमाने पर पैदा करने का काम हाथ में लिया गया और इससे उत्पादित तत्व से पेनिसिलीन औषधि का निर्माण किया गया जो आज चिकित्सा क्षेत्र में अत्यन्त ही विभिन्न स्थान रखती है।

इस प्रकार उपर्युक्त महानुभावों ने तथा अन्य कई जीवाणु विज्ञान-वेत्ताओं ने जो समय-समय पर प्रारम्भिक भौतिक आविष्कार किये उससे जीवाणु विज्ञान और स्वास्थ्य विज्ञान को अनुपम देन मिली और स्वास्थ्य के क्षेत्र में अकथनीय उपलब्धि प्राप्त हुई।

विभिन्न पंचवर्षीय योजनाओं में कुल वित्तीय प्रावधान में से स्वास्थ्य सेवाओं पर जो राशि आवंटित की गई उसकी तालिका—

*पंचवर्षीय योजनाएँ	कुल प्रावधान करोड़ रुपये में	स्वास्थ्य सेवा प्रावधान		
		स्वास्थ्य	प.नि.	कुल
प्रथम (51-56)	1060.00	65.2	0.1	65.3
द्वितीय (56-61)	4672.00	140.8	2.2	143.0
तृतीय (61-66)	8576.50	225.9	24.9	250.8
चतुर्थ (69-74)	15778.80	335.5	278.0	613.5
पंचम (74-79)	39426.20	760.8	491.8	1252.6
छठी (80-85)	97500.00	1821.1	1010.0	2831.1

इस प्रकार पिछले 30-32 वर्षों में जो प्रगति हुई है वह उत्साहवर्धक अवश्य है पर अभी हमें बहुत कुछ करना बाकी है। अन्य विकसित देशों की तुलना में अभी हमारा स्वास्थ्य निम्न-स्तर का ही है। बहुत से निवार्य रोग जिनका विकसित देशों से लगभग पूर्णतया निवारण हो चुका है हमारे यहाँ अभी भी प्रचलित हैं। हमारे शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों के वातावरण की स्वच्छता भी अभी अपेक्षित है। ग्रामीण क्षेत्रों में स्वच्छ जल-व्यवस्था, कूड़े-कचरे व मल-मूत्र का यथोचित निकास एवं निस्तारण, स्वच्छ आवासीय-व्यवस्था, उपचारीय सेवा व्यवस्था आदि का अधिक विस्तार करना है। विकसित देशों की तुलना में हमारी जन्म, मृत्यु तथा मातृ एवं शिशु मृत्यु-दर भी अभी अधिक है; और हमारा पोषण भी निम्न-स्तर का ही है। बड़े परिवार, बढ़ती हुई आबादी, निम्न-स्तर की प्रति व्यक्ति आय, अशिक्षा, अन्ध-विश्वास आदि ऐसे कारण हैं जो स्वास्थ्य स्तर की उन्नति में बाधक रहे हैं, फिर भी अब तक की प्रगति को देखते हुए हमें पूर्ण विश्वास है कि आगे कुछ ही वर्षों में हम अपने स्वास्थ्य-स्तर को समुचित रूप से उन्नत कर पायेंगे।

“सन् 2000 तक हेल्थ फॉर ऑल” (Health for All by 2000 A.D.) के अन्तर्गत जो कार्यक्रम हाथ में लिये जा रहे हैं उनसे आशा है हम वांछित स्वास्थ्य स्तर की उन्नति के लक्ष्य प्राप्त कर पायेंगे। यह लक्ष्य निम्न है—

प. नि. = परिवार नियोजन

*Health Statistics of India, 1982.

देशों में या विश्व भर में फैलती हैं तब इसे विश्वमारी (Pandemic) कहते हैं। जानवरों से फैलने वाली बीमारियों को पशु-जन्य-रोग (Zoonosis) कहते हैं और जो रोग महामारी के रूप में केवल पशुओं में ही फैलते हैं, उन्हें पशुव्यापक या पशु-पदिक रोग (Eqizootic) कहते हैं।

संक्रमण होने के समय से लेकर लक्षण उत्पत्ति तक के समय को उद्भवन काल (Incubation period) कहते हैं और जब तक रोगी संक्रामक बना रहता है—अर्थात् रोग-जनक सूक्ष्म जीवों को प्रसारित करता रहता है—उस समय को संक्रामक अवधि (Infective or communicability period) कहते हैं। वह रोगी जो रोग-मुक्त हो जाने पर भी या वह व्यक्ति जो रोगी न होने पर भी, यदि रोग-वाहक-सूक्ष्म-जीवों का प्रसार करता रहता है तो उसे वाहक (Carrier) की संज्ञा दी जाती है। इन पदों पर विशेष चर्चा आगे चलकर करेंगे।

संक्रमण संचारण (Spread of Infection)

संक्रमण प्रसार में निम्न बातों का होना आवश्यक होता है—

1. रोग जनक सूक्ष्म जीवों का स्रोत या आगार (Source or Reservoir of Infection)
2. रोग जनक सूक्ष्म जीवों की संचार पद्धति (Mode of transmission).
3. स्वस्थ व्यक्ति में रोगजनक सूक्ष्म जीवों का प्रवेश (Mode of Entry-channels of Entry) और
4. व्यक्ति की सुयास्यता (Susceptibility of individual)

1. संक्रमण स्रोत या आगार—जहाँ रोग जनक सूक्ष्म जीव स्वाभाविक रूप से पनप सकें, विकसित हो सकें, संख्या में बढ़ सकें और अन्यो में प्रसारित हो सकें उसे संक्रमण स्रोत या संक्रमण आगार कहते हैं। इनमें मनुष्य, पशु, पक्षी, मिट्टी या अन्य कार्बनिक जड़ पदार्थ सम्मिलित हैं। जैसे मानव रोग के संक्रमण आगार अधिकांशतः मानव ही बनते हैं किन्तु पशु-पक्षी भी सीमित मात्रा में संक्रमण आगार बनते हैं। पशु जिन रोगों के स्रोत बनते हैं उनका वर्णन हम पिछले अध्याय में कर चुके हैं। पक्षी बहुधा शुकुरोग (Psittacosis) तथा साल्मोनेला जीवाणुओं के स्रोत बन पाते हैं। मिट्टी डेटनस व गैस रैम्प्रीन के जीवाणु और ह्रुकवर्म के अण्डे, तारवा आदि से युक्त होती है।

मानव-आगार से संक्रमण का प्रसार स्वयं रोग-संक्षण युक्त व्यक्ति से होता है या लक्षणहीन रोगी से, अथवा किसी ऐसे स्वस्थ व्यक्ति से, जो स्वयं बीमार नहीं होता लेकिन रोग-जनक सूक्ष्म जीवों का वाहक बनता है। रोगी व्यक्ति जब रोग से पूरी तरह आक्रांत होता है तब तो वह बिस्तर में पड़ा रहता है, और अन्य लोग जो उसके सम्पर्क में आते हैं, यथा-साध्य सावधानी बरत लेते हैं जिससे उन्हें संक्रमण होने की सम्भावना कम ही रहती है पर जब रोगी रोग-संक्षणहीन होता है (Sub-clinical sc) तब तो वह चलता-फिरता रहता है और अन्यो के सम्पर्क में आता ही रहता



4. **व्यक्ति (वोषट) की सुषाणता (Susceptibility of Host)**—निम्न अवस्था में स्वस्थ व्यक्ति रोग-जनक सूक्ष्म जीवों को ग्रहण करने और उन्हें प्रथम देने योग्य होता है—

(i) **व्यक्ति (वोषट) में सम्प्रदित रोगाणुओं के प्रति रोग-निरोध-क्षमता (immunity) का अभाव ।**

(a) **स्वाभाविक या कृत्रिम उपात्रित रोग-निरोध-क्षमता या प्रतिरक्षा-शक्ति का अभाव ।**

(b) **अन्यथा सारोरिक कमजोरी**—अल्प या अपर्याप्त पोषण—(under nourishment); **भुत्रमरी (Starvation)**; **अत्यधिक थकावट; तनाव-पूर्ण सपथमय दिन-चर्या (Stress & Strain)** आदि के कारण ।

उनके अनन्तर वोषट की आयु, सिद्ध, जलवायु व ऋतु आदि भी उसकी ग्रहणशीलता को प्रभावित करते हैं ।

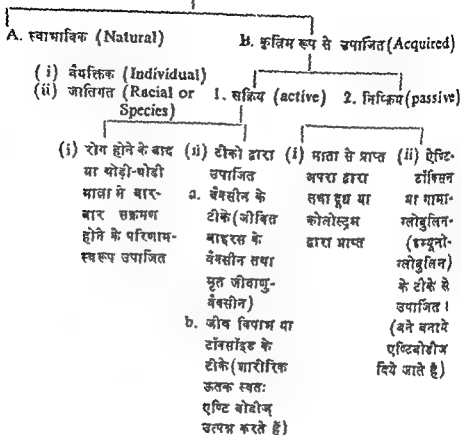
(ii) **रोग-जनक-सूक्ष्म जीवों की उद्यता (Virulence)** और उनकी संख्या, रोग मुक्त व्यक्ति की रोग-प्राप्तिता को अधिक बढ़ाते हैं । उदाहरणार्थ 'बूँक शीतला' के वाइरस छोटी माता के वाइरस से अधिक उग्र होते हैं अतः शीतला की बीमारी छोटी माता की बीमारी से अधिक उग्र होती है । यदि सक्रमण भारी मात्रा में हुआ है तो वोषट की प्रतिरक्षा पक्षियों उसके निराकरण में सक्षम नहीं हो पायेंगी और उस स्थिति में उसकी ग्रहिता भी बढ़ेगी ही ।

उद्भवन काल (Incubation Period)

सक्रमण होने के समय से लक्षण उत्पत्ति तक की अवधि को—जिसमें रोगाणु मुक्ततम (Optimum) संख्या में बढ़ते हैं और यथेष्ट मात्रा में अपने टॉक्सिन (Toxin) पैदा करते हैं—उद्भवन काल कहते हैं । मुख्य-मुख्य बीमारियों के उद्भवन काल और सक्रमक अवधि निम्न प्रकार से होती हैं—

बीमारी	उद्भवन काल	सक्रमक अवधि
छांटी माता (Chicken-Pox)	14 से 21 दिन	प्रथम पक्षिका (Rash) निकालने के 1 दिन पूर्व से 6 दिन बाद तक ।
शीतला (Small-Pox)	7 से 17 दिन (व्यावहारिक 12-दिन)	जब तक सब पपड़ियाँ न उतर जायें ।
खसरा (Measles)	10 से 14 दिन	पक्षिका निकलने के 4 दिन पूर्व और 5 दिन बाद तक ।

रोग-निरोध-शक्तता



A स्वाभाविक रोग-निरोध-शक्तता

(i) वैयक्तिक—अमुक रोग कुछ व्यक्तियों में तो होता है, कुछ में नहीं जैसे हम्पल्यूएन्जा की महामारी में कई लोग रोग से बचे रहते हैं। जो लोग रोग-प्रतिर नहीं होते, उनमें उक्त बाइरस के खिलाफ स्वाभाविक प्रतिरोधात्मक ऐंष्टिबोबीज मौजूद होते हैं। जैसे प्रत्येक व्यक्ति में रोगोत्पादक सूक्ष्म जीवों के खिलाफ सामान्यतया कुछ प्रतिरोधात्मक शक्तियाँ काम करती हैं जिनमें त्वचा, श्लेष्मल-कला, रक्त-श्वेत-कणिके, ऊतक-कोशिकाएँ व देहद्रवोत्पन्न (Humoral Factors) प्रमुख रक्षा-पंक्तियाँ बनती हैं। त्वचा व श्लेष्मल कला पहली रक्षा-पंक्ति है। लेकिन इसे पार करके जब रोगाणु शरीर में प्रवेश करते हैं तो ऊतकीय कोशिकाओं से निकले देहद्रवोत्पन्न एवं श्वेत रक्त-कणिकाएँ इन पर प्रहार करती हैं। यह दूसरी रक्षा पंक्ति होती है। देहद्रवोत्पन्न जैसे लाइसोजाइम (Lysozyme) प्रोपर्टीन (Properdin), बीटासाइलिन



रोग	टीका	मात्रा	कब लगाना चाहिए	रोगक्षमता अवधि
शीतला	शीतला वैक्सीन (Freeze dried Vaccine) (जीवित अनुग्र वाइरस)	0.0014- 0.0025ml (मल्टिपल प्रेशर या वेधन विधि)	प्राथमिक टीका- 0-3 माह की आयु में । रो-वेक्सीनेशन पाँचवें वर्ष और बाद में हर तीसरे वर्ष ।	प्राथमिक टीका- 5 वर्ष तक । चूँकि भारत व सम्पूर्ण विश्व इस रोग से पूर्णतया मुक्त हो गया है, अतः सामान्यतया अब यह टीका नहीं लगाये जाते ।
पोलियो	पोलियो वैक्सीन अतः ग्लूकोज या शर्करा में मिलाकर दिया जाता है (जीवित अनुग्र वाइरस)	0.5 ml. लगभग 5 बूँद	प्रथम-तीसरे माह में द्वितीय-चौथे माह में तृतीय-पाँचवें माह में बूस्टर (अनुवर्धक)-1 वर्ष व 2 वर्ष की आयु में	अधिकांश भाग मरण अवधि के परे तक
डिफ्थीरिया, टेटनस व कूकर खाँसी	D.P.T. डिफ्थीरिया टेटनस टाइफॉइड व कूकर खाँसी (Pertussis) वैक्सीन	0.5 ml प्रत्येक बार	प्रथम-तीसरे माह द्वितीय-चौथे माह तृतीय-पाँचवें माह बूस्टर-दूसरे वर्ष और बाद में स्कूल प्रवेश के समय, यदि आवश्यकता हो तो	
हाय	डी सी जी. वैक्सीन (जीवित अनुग्र बीजाणु)	0.05 ml	एक ही टीका 0-1 माह में	अधिकांश सुप्ता- हता अवधि के परे तक
हैजा	कोलेरा वैक्सीन मृत जीवाणु	प्रथम-0.5ml. द्वितीय-0.5ml 4 से 6 सप्ताह बाद । महामारी के समय एक ही टीका 1ml का	अधिकांश अब भी सुरक्षित है 3	

पर्यावरण या वातावरण

हमारे आसपास की वे सभी बाह्य परिस्थितियाँ, वस्तुएँ एवं भिन्न-भिन्न अवस्थाएँ जो हमारे आयुमान और जीवनयापन को प्रभावित करती हैं और हमारे शारीरिक एवं मानसिक विकास पर प्रभाव डालती हैं, हमारा वातावरण बनाती हैं।

मानव के वातावरण में हम उसके भौतिक (Physical), आर्थिक, सामाजिक (Social), सांस्कृतिक (Cultural) एवं जीवी (Biological) वातावरण को अंकित करते हैं।

भौतिक वातावरण में—जलवायु (Climate) अर्थात् सूर्यताप, सूर्यप्रकाश, स्थानीय तापमान, आर्द्रता (Humidity) वायु-दबाव आदि; वायु, जल, भोजन, आवासन, कूड़ा-करकट, मल-मूत्र, औद्योगिक उत्सर्जन (Industrial Waste), रासायनिक व रेडियो-धर्मीय धूल, शोरगुल, भूमि की किस्म आदि की गणना की जाती है। सूर्य-ताप एवं प्रकाश के अभाव में रिकेट्स (Rickets), अस्थि-मृदुता (Osteomalacia), दन्त कोषर, चर्म रोग आदि होने का भय रहता है। अधिक तापमान से ऊष्माघात (Heat Stroke) और अतप-श्रान्ति (Heat Exhaustion) होने की आशंका रहती है। शीत वातावरण जहाँ स्वास्थ्य-वर्धक होता है वहाँ गठिया या श्वसन (Respiratory) रोगों को भी प्रोत्साहन देता है। आर्द्रता कार्य-क्षमता में कमी और रोगोत्पादक जीवाणुओं की गतिविधि में वृद्धि करती है। अतः आर्द्र वातावरण स्वास्थ्य-वर्धक नहीं होता। वायु दबाव समुद्र तल पर 760 mm. Hg. होता है या 15 lb प्रेशर प्रति वर्ग इंच का होता है। ज्यों-ज्यों ऊँचाई पर जाते हैं यह दबाव कम होता जाता है और यदि समुद्र की गहराई में जाने के लिए विशेष वायु दबाव के संयन्त्रों का प्रयोग किया जाय तो भी वहाँ वायु दबाव बढ़ा हुआ ही रहेगा। सहसा कम वायु-दबाव की स्थिति में मानसिक थकावट, चिड़चिड़ापन, सिर दर्द, नींद की कमी, साँस की बेग-गति, हीमोग्लोबिन (Haemoglobin) का ग्राह्यपन, हृदयघटकन आदि की शिकायत हो सकती है और अधिक दबाव में ऑक्सीजन, नाइट्रोजन व कार्बन-डाइ-ऑक्साइड जैसे रक्त में अधिक अवशोषित होते हैं जिससे अधिक ऑक्सीजन के कारण मानसिक आक्षेप (Convulsions), अधिक नाइट्रोजन के कारण मानसिक कार्य-क्षमता की कमी व संज्ञालोप (Loss of

प्रभाव अल्पकालिक ही होता है—केवल छतरे को टालना ही इनके प्रयोग का मुख्य उद्देश्य होता है। माशाम्लोयुक्ति की अन्तर्राष्ट्रीय सहमति से अब दूधनोत्प्रेक्षुनि के नाम से जाना जाने लगा है।

जिन रोगों के निवारणार्थ ये टीके काम में लाये जाते हैं वे हैं—डिप्थीरिया, टेटनस, छसरा आदि।

संक्रमण से उत्पन्न विभिन्न अवस्थाएँ (Stages following infection)

वैसे तो संक्रमण से विभिन्न अवस्थाओं का पूर्व घुछों में यथास्थान वर्ण कर ही चुके हैं फिर भी सुमाने के लिये इनका निम्नलिखित उद्धारण यहाँ कर देना उपयुक्त ही होगा।

संक्रमण के बाद "उद्भवन काल" में रोगजनक सूक्ष्म जीव पोषक शरीर में पनपते हैं, सध्या में बढ़ते हैं, अथवा टॉक्सीन विसर्जित करते हैं और रोग लक्षण उत्पन्न करते हैं। यदि संक्रमण अति ही शरीर मात्ता का होता है तो रोग-लक्षण कभी-कभी इ नगण्य होते हैं कि व्यक्ति को इनका भान भी नहीं होता। इस अवस्था को "संक्रमणही (Sub-clinical) संक्रमण" या बीमारी की सत्ता की जाती है। इस अवस्था में अनुपात में रोग-निरोध-क्षमता उत्पन्न होती ही है। लक्षण उत्पन्न होने के साथ ही बीमारी अगनी समर्थ अवस्था में विकसित होने लगती है और इस अवस्था की निर्धारित अवधि तक बनी रहती है। यदि संक्रमण कुछ भीषण रूप धारण करता है और आन्तरिक रक्षा-पत्तियाँ उसका समुचित सामना करने में सक्षम नहीं हो पाती, तो रोगी की मृत्यु हो जाती है, लेकिन यदि रक्षा-पत्तियाँ समय से सक्रिय होकर रोग-निरोध-क्षमता उत्पादित करती हैं—विशेषकर जालीय अन्त कला तत्व द्वारा उत्पादित देहद्रवों तत्व एवं ऐन्टिबॉडीज, तब बीमारी इसमें लगती है और रोगी "उत्प्लाव" की अवस्था में पहुँचता है। इस समय उसमें पर्याप्त रोग-निरोध-क्षमता पनप पाती है जो लम्बे समय तक बनी रहती है। यदि दुर्भाग्यवश यह क्षमता पर्याप्त मात्रा में नहीं पनप पाती तो उसी बीमारी से पुनरावृत्ति होने (Relapse) की सम्भावना रहती है। उद्भवन एवं उत्प्लाव अवस्था में अधिकांश रोगी अल्पकालिक रोगवाहक बने रहते हैं और कुछ तो पूर्ण स्वस्थ होने पर भी चिरकारी रोगवाहक बन जाते हैं। रोगी के स्वस्थ होने पर कई बीमारियों में उनके पश्च प्रभाव (after effects) बने रहते हैं जैसे भीतला में विकृत दाग या अग्धापन, पोलियो में आंशिकपत (Paralysis) और मध्य में वन्द्यापन आदि।

संक्रमण प्रतिरोध (Restraint of Infection)

संक्रामक रोगों के प्रति मुख्य-मुख्य निम्न मुद्दों पर प्रतिरोधात्मक कार्यवाही की ती है :—

1. शीघ्र एवं सही निदान और समुचित उपचार—निदान के लिये डॉक्टरों, सार्दि के सहायताथे प्रयागशास्त्रियों की समुचित व्यवस्था, संक्रामक रोग सम्बन्धी शास्त्री की समरथा और निजी प्रैक्टिस में लगे डॉक्टरों, बंधों की

Consciousness) और अधिक कार्बन-डाइ-ऑक्साइड के कारण स्वापक स्थिति (Narcotic Condition) जिसमें नींद की प्रचुरता और नाइट्रोजन के प्रभाव से बेहोशी व संज्ञालोप आदि की शिकायत हो सकती है। भोजन ठण्डा बासी हो; मक्खियों या चूहों द्वारा दूषित किया गया हो; रोगोत्पादक कीटाणुओं से संदूषित (Contaminated) हो गया हो, खाद्य पदार्थ स्वतः में विपरीत हो जैसे अमुक मछली, अण्डे, कुकुरमुत्ता आदि; उनमें विपाक्त अभोज्य पदार्थों की मिलावट की गई हो; रंगरूप सुधारने हेतु या रक्षण (Preservation) हेतु वर्जित रासायनिक पदार्थों की अधिक मात्रा मिलाई गई हो; अमुक खाद्य पदार्थ विशेषकर प्रोटीन युक्त पदार्थ अमुक व्यक्ति को माफिक न आता हो जिससे उसे ऐनर्जी (Allergy) प्रतिक्रिया होती हो, तो यह भोजनीय वातावरण स्वास्थ्य पर कुप्रभाव डालने वाला होता है। आवास गन्दी बस्ती में हो, रोशनी और ताजी हवा (संवातन) का समुचित प्रवर्धन न हो, आस-पास गन्दगी हो, गन्दे पानी का जमाव हो, अधिक जनवास (Overcrowded) हो, शौचालय, स्नानागार, रसोईघर आदि की सुगवस्था न हो, पशु आदि भी वही चौक या आंगन में रखे जाते हो, तो यह आवासीय वातावरण स्वास्थ्य के लिये हितकर नहीं होता। कूड़ा-करकट, मल-मूत्र, औद्योगिक उत्सर्जन आदि के समुचित निकास और निस्तारण की उचित व्यवस्था न हो तो प्रवाहिका (Diarrhoea) पेचिश, मोतीझरा, हैजा, आंत्रशोथ, आंतों के कृमि, संक्रामी यकृत-शोथ (Infective Hepatitis), पोलियो आदि बीमारियाँ होने का भय रहता है। रासायनिक व रेडियोधर्मी घूल रक्त-रोग, ल्यूकेमिया (Leukaemia), हड्डियों की कमजोरी केन्सर एवं जन्म-जात दोष (Congenital Defects) पैदा करती है। शौरमुन मानसिक व्यथा पैदा करता है, कार्यक्षमता में कमी लाता है, लम्बी अवधि का निरन्तर शौरमुलीय वातावरण श्रवण शक्ति को क्षति पहुंचाता है और कुछ लोगों में तो मनोविक्षिप्ति (Psychosis) तक पैदा कर देता है। भूमि अवशिष्ट (Residual) हो, भराव वाली (Maid-up Soil) हो, रेतीली हो, चिकनी मिट्टी की हो, पथरीली हो, खडिया या कछारी हो तो यह सभी किसी न किसी रूप में स्वास्थ्य पर प्रभाव डालती ही हैं, जैसे कछारी भूमि में जल जमाव रहेगा, खडिया मिट्टी में भूमिगत जल स्तर ऊपर रहेगा जिससे रोग वाहक जन्मु पैदा होंगे, मकानों में सीलन बनी रहेगी, आव-हुवा में अधिक आर्द्रता बनी रहेगी जो स्वास्थ्य पर विपरीत प्रभाव डालेगी। रेतीली भूमि में रेत-कण हवा में बिखरे रहेंगे, आँखों को कण्टदामी होंगे और ट्रेकोमा जैसी बीमारियाँ फैलाने में सहायक होंगे। मिट्टी में आँत कृमियों में अण्डे, रोग कीटाणु व उनके स्पोर (Spore) आदि भी मिले रहते हैं जिससे हुक वर्म (Hook-worm), टेटनस (Tetanus), एन्थ्रक्स (Anthrax), गैस गैंग्रीन (Gas Gangrene) आदि रोग फैलते हैं। वायु, स्वच्छ जल, कूड़ा-करकट निकास आदि पर हम विस्तार से विवेचन अगले अध्यायों में करेंगे।

आर्थिक वातावरण

इस वातावरण से हम अर्थभाव या अर्थ-सम्पन्नता को अंकित करते हैं। अर्थ-भाव के कारण व्यक्ति को निम्न स्तर का जीवनयापन करना होता है, अधिक परिश्रम

7. विमृशमण (disinfection)—रोगजनक सूक्ष्मजीवों का विनाश ।

(i) समकालिक (Concurrent)

(ii) अन्तिम (Terminal)

(i) समकालिक—रोगावस्था काल में रोगी के मतमूत्र, घृक, उत्ती, नाव, घतेन आदि का विमृशमण समकालिक विमृशमण कहलाता है। संवृशमण तो रोगावस्था करनी चाहिये कि रोगी को एकाग्र कमरे में, जिसमें खुली हवा एवं साती हो; रोगावस्था और उस कमरे में ध्वंस का सामान्य बूटरी, कानीन, पर आदि न रहने दिये जायें।

कफ घृक आदि को गॉरेज (Gauze) के टुकड़ों, कागज के रमालों, घसे के घने कप-मिलासो आदि में से जाकर जला देना चाहिये। यदि मात्रा अधिक हो, जैसे अस्वतापी में, तो 5% (8oz, 1 गैलन) पीसोल में मिलाकर 2 घण्टे तक रखना और बाद में भूमि में गाड़ देना उपयुक्त होगा।

मलमूत्र को यदि सम्भव हो तो लकड़ी के बुरादे में मिलाकर जला देना उत्तम होगा अथवा उसमें समभाग अम्बुला बुना (Quick lime) या 8oz प्रति गैलन ब्लोचिंग पाउडर या पीसोल, या 16oz बूड कार्बोसिक मिलाकर 2 घण्टे पड़े रखने के बाद मलमूत्र में बहना या भूमि में गाड़ना उचित होगा।

वस्त्र—छोटे-मोटे बिघड़े, अनुपयोगी वस्त्र आदि जला देना ही समुचित होगा। अथवा उन्हें उबाल सेना उपयुक्त होता है; लेकिन ऐसे वस्त्र जिन पर रक्त, पूष (Pus) या मलमूत्र लगा हो उबालने के पूर्व 2½% पीसोल घोल में लगभग 12 घण्टे तक भिगीये रखना उचित होता है जिससे इन पर दाग न पड़ने पाये। यदि संतृप्त वाष्प (Saturated Steam) विसंक्रमक की सुविधा उपलब्ध हो तो इन्हें स्टीम से विसंक्रमित करना अधिक समुचित होता है। ऊनी वस्त्र, कम्बल या पशुलोम (Fur) के वस्त्रों को भी स्टीम ही से या फॉर्मलिटिहाइड गैस से (Formaldehyde Gas) विसंक्रमित किया जाता है। उबालने पर यह सिकुड़ कर खराब हो जाते हैं।

धर्नन, घातु या रबड़ के घने बिलोने, रबड़ के घने बस्ताने, सिंरिज आदि उबाले जा सकते हैं।

बर्मापीटर 5% फीनोल घोल या साइसोल घोल में घो दिये जाते हैं।

हाथ—साबुन या घन से रगड़कर धोने के बाद शुद्ध ऐल्कोहॉल में भिगीकर ½ to 1% साइसोल में डुबी सेना उपयुक्त होता है।

(ii) अन्तिम (Terminal) विसंक्रमण—रोगी को अस्वताल में स्थानान्तरित करने के बाद, उसके ठीक हो जाने या मर जाने पर जो विसंक्रमण किया जाता है उसे "अन्तिम विसंक्रमण" की संज्ञा दी जाती है। यदि समकालिक विसंक्रमण अच्छी ढ़ किया जाता है तो इसकी अति आवश्यकता ही नहीं रहती, फिर भी कुछ रोगों जैसे भीतला, हैजा, प्लेग आदि में इसे भी काम में लाना होता है। इससे

से पैसा कमाना होता है मेहनत मजदूरी का जीवन व्यतीत करना होता है, शिक्षा एवं सामाजिक सेवाओं से अधिकांशतः वंचित रहना होता है और बीमारी की अवस्था में समुचित इलाज से भी अक्सर महसूस ही रहना पड़ता है। पोषण समुचित हो नहीं पाता। पोषणहीनता के रोगों का शिकार होना पड़ता है। बच्चों में अधिकांश क्वाशिओरकोर (Kwashiorkor), मेरास्मस (Marasmus), मानसिक विकास की कमी, बुद्धिहीनता, रिकेट्स (Rickets) और अधिकांश बड़े लोगों में अस्थिमृदुता, रक्तहीनता, स्कर्वी (Scurvy), पैलाग्रा (Pellagra), बेरी-बेरी (Beri-Beri) आदि अनेक विकार पैदा हो जाते हैं; शरीर सक्षम नहीं रह पाता और अनेकानेक संक्रामक व अन्य रोग उभर आते हैं। इसके विपरीत आर्थिक सम्पन्नता भी कई बार स्वास्थ्य के लिए अभिशाप बन जाती है। ऐशो-आराम की जिन्दगी, शारीरिक श्रम की कमी, अधिक बसा एवं मिष्टान्नयुक्त गरिष्ठ भोजन, जिसमें कोलेस्ट्रॉल (Cholesterol) की मात्रा अधिक होती है और रक्त कोलेस्ट्रॉल बढ़ाने की क्षमता अधिक होती है, के कारण रक्त घमनियों के रोग व हार्ट अटेक होने की सम्भावना बनी रहती है और रक्तदाब की अधिकता, मधुमेह व चयापचय की अव्यवस्था बनी रहती है। सम्पन्नता में बहुधा सात्विक वृत्ति भी नहीं रह पाती। व्यक्ति कई एक व्यसनों में लिप्त हो जाता है और परिणाम दुःखद ही होता है।

सामाजिक वातावरण

परिवार समाज की केन्द्रिक इकाई है; परिवारों के समूह से समाज बनता है। अतः पारिवारिक व सामाजिक व्यवस्था एक-दूसरे पर निर्भर करती है। परिवार छोटा है, स्वस्थ है, यथा-सम्भव सम्पन्न है, परिवार का प्रत्येक सदस्य सुव्यवस्थित है तो परिवार सुखी होता है और इसका अप्रत्यक्ष प्रभाव समाज की सुख-सम्पन्नता पर पड़ता है। इसके विपरीत यदि परिवार बड़ा है, निम्न या मध्यम वर्ग का है, तो आर्थिक परिस्थितियों के कारण पति-पत्नी दोनों ही को अर्थोपार्जन में लगे रहना होता है, मानसिक तनाव एवं विसिप्त मन-स्थिति का सामना करना होता है और आपसी सद्व्यवहार और सहृदयता का भी अभाव अनुभव होता रहता है। इससे बच्चों का लालन-पालन ठीक से नहीं हो पाता, उनकी घरेलू शिक्षा-दीक्षा भी यथेष्ट नहीं हो पाती; और परिणामतः उनका व्यक्तित्व पनप नहीं पाता, उनमें उच्छ्वलता और अनुशासनहीनता उत्पन्न होती है और अवाञ्छनीय प्रवृत्तियाँ पैदा होती हैं, तो यह पारिवारिक वातावरण उस परिवार एवं क्षेत्र में समाज के लिये हानिकारक ही सिद्ध होता है। औद्योगीकरण के बढ़ते चरणों में ऐसे परिवारों के समूह औद्योगिक वस्तियों में अपना अलग ही समाज स्थापित कर लेते हैं। इनका रहन-सहन, खान-पान, आवास-निवास कुछ भी स्वस्थ वातावरण का नहीं होता। रोग और बीमारियाँ वहाँ घर कर लेती हैं। संक्रामक रोग फैलते हैं और उस समाज के लिये अस्वस्थ वातावरण पैदा करते हैं।

स्वास्थ्य विज्ञान

7. विसंक्रमण (disinfection)—रोगजनक सूक्ष्मजीवों का विनाश ।

(i) समकालिक (Concurrent)

(ii) अन्तिम (Terminal)

(1) समकालिक—रोगावस्था काल में रोगी के मलमूत्र, धूँ, उत्ती, वस्त्र, यंत्रों आदि का विसंक्रमण समकालिक विसंक्रमण कहलाता है। सर्वप्रथम तो ऐसी व्यवस्था करनी चाहिये कि रोगी को एकान्त कमरे में, जिसमें खुली हवा एवं धूप आती हो; रखा जाय और उस कमरे में व्यर्थ का सामान व दूरी, कासीन, परदे आदि न रहने दिये जायें।

कफ धूँ आदि को गॉज (Gauze) के टुकड़ों, कागज के रुमालों, गत्ते कप-गिलासों आदि में ले जाकर जला देना चाहिये। यदि मात्रा अधिक हो अस्पताल में, तो 5% (8oz, 1 गैलन) फ़ीनोल में मिलाकर 2 घण्टे तक और बाद में भूमि में गाड़ देना उपयुक्त होगा।

मलमूत्र को यदि सम्भव हो तो लकड़ी के बुरादे में मिलाकर जला देना उचित होगा अन्यथा उसमें समभाग जलबुझा चूना (Quick lime) या 8oz प्रति गैलन ब्लिचिंग पाउडर या फ़ीनोल, या 16oz कूड कार्बोलिक मिलाकर 2 घण्टे 9 रखने के बाद मलमूत्र में बहना या भूमि में गाड़ना उचित होगा।

वस्त्र—डोटे-मोटे बिछड़े, अनुपयोगी वस्त्र आदि जला देना ही समुचित होगा; अन्यथा उन्हें उबाल लेना उपयुक्त होता है; लेकिन ऐसे वस्त्र जिन पर रक्त, घृष (Pus) या मलमूत्र लगा हो उबालने के पूर्व 2½% फ़ीनोल घोल में लगभग 12 घण्टे तक भिगोये रखना उचित होगा है जिससे इन पर क्षय न पड़ने पाये। यदि संतृप्त वाष्प (Saturated Steam) विसंक्रमण की सुविधा उपलब्ध हो तो इन्हें स्टीम से विसंक्रमित करना अधिक समुचित होता है। ऊनी वस्त्र, कम्बल या पशुलोम (Fur) के वस्त्रों को भी स्टीम ही से या फॉर्मलिहाइड गैस से (Formaldehyde Gas) विसंक्रमित किया जाता है। उबालने पर यह सिकुड़ कर खराब हो जाते हैं।

घर्नम, धातु या रबड़ के बने छिलोने, रबड़ के बने दरताने, सिरिज आदि उबाले जा सकते हैं।

घर्मामीटर 5% फ़ीनोल घोल या लाइसोल घोल में धो दिये जाते हैं।

हाथ—साबुन या ब्रश से रगड़कर धोने के बाद शुद्ध ऐल्कोहॉल में भिगोकर ½ to 1% लाइसोल में डुबो लेना उपयुक्त होता है।

(ii) अन्तिम (Terminal) विसंक्रमण—रोगी को अस्पताल में स्थानान्तरित करने के बाद, उसके ठीक हो जाने या मर जाने पर जो विसंक्रमण किया जाता है उसे “अन्तिम विसंक्रमण” की संज्ञा दी जाती है। यदि समकालिक विसंक्रमण अच्छी तरह किया जाता है तो इसकी अधिक आवश्यकता ही नहीं रहती, फिर भी कुछ रोगों में जैसे भीतीला, हैजा, क्षेग आदि में इसे भी काम में लाना होता है। इसमें रोगी

परिवार यदि संयुक्त श्रेणी का है और उसमें भी पारिवारिक सदस्यों में यदि पारिवारिक सहयोग एवं सद्भाव का अभाव है, मनमुटाव रहता है, सुख-दुःख या हारी बीमारी में भी आपसी सहाय की भावना नहीं रहती; बड़े-बूढ़ों का आदर-मान और उनकी यथेष्ट सेवा-सुश्रूषा नहीं होती; बलेश, कलह के वातावरण में मानसिक तनाव, मनःसन्ताप और मानसिक विक्षोभ की स्थिति बनी रहती है तो निश्चय ही यह वातावरण उस परिवार एवं समाज के स्वास्थ्य के लिये हानिकारक सिद्ध होता है। इस परिस्थिति में मानसिक एवं अन्य आंगिक (Organic) रोग प्रचुरता से पनपने लगते हैं।

कुछ परिवारों में अमृक जीनी (Genetic) रोग स्वतः ही उत्पन्न होते रहते हैं जो कालांतर में स्वास्थ्य की दृष्टि से समाज में अहितकर वातावरण प्रस्तुत करते हैं जैसे—मधुमेह, हीमोफिलिया, (Haemophilia) मिरगी, (Epilepsy) और हंटिंगटन कोरिया (Huntington Chorea) आदि।

परिवार एवं समाज के कुछ ऐसे रीति-रिवाज, प्रथा-परिपाटी और जाति-पांति के अन्धन या झमेले होते हैं जो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप में स्वास्थ्य के लिये सामाजिक वातावरण को दूषित करते हैं : जैसे बहुपत्नी या बहु पति प्रथा, बाल या अनमेल विवाह, सगेवृत्तीय विवाह, पर्दा प्रथा, तीज त्योहार, चूल्हा चौका, जातीय या सामाजिक स्नेह प्रदर्शनार्थ एक ही घासी या पत्तल में अनेकों का सहभोज, दाममार्गी प्रथा पद्धति का जीवन-यापन, लम्बे समय के व्रत उपवास, ओसर-मोसर, सामर्थ्य से अधिक का सामाजिक सेन-देन, दहेज-प्रथा आदि।

सांस्कृतिक वातावरण

किसी परिवार या समाज की सभ्यता एवं संस्कृति यदि सत्य, सनातन, शाश्वत सिद्धान्तों पर आधारित होती है तो वह समाज समुन्नत होता है; उसकी संस्कृति उसके लिए वरदान सिद्ध होती है; उसका नैतिक आचार-विचार और मानवीय व्यवहार समाज में स्वस्थ वातावरण प्रस्तुत करता है। लेकिन यदि वही समाज अशिक्षा, अन्ध-विश्वास और भ्रामक मान्यताओं का शिकार होता है और रोग को देवी प्रकीर्ण या पूर्व कर्मों का फल मानकर निष्क्रिय बन उन्हें भोगता रहता है या देवी-देवताओं की मनोती ही मनाता रहता है, उचित उपचार और निवारक उपायों का लाभ नहीं उठाता, समय से टीका न लगवा कर बच्चों को संक्रामक रोगों से बचाने के बजाय केवल ईष्ट देवों की आरती ही उतारता है और उसकी कृपा का आकांक्षी बना बैठा रहता है, तो वह अपने बालक एवं समाज को व्यर्थ ही में इन रोगों के खतरे में डालता है। भ्रामक मान्यताओं के कारण जो व्यक्ति मानसिक उन्माद, हिस्टीरिया, मिरगी आदि रोगों का यथोचित इलाज न करवा कर व्यर्थ के जप-तप करवाता है; जादू-टोना करवाता है, डोरे-ताबीज बधवाता है या भूत-प्रेत की मिथ्या धारणा पर तन्त्रिक क्रियाएं करवाता है, वह निश्चय ही उस विचारे रोगी की जान ही से खेलता है। धार्मिक भ्रष्टभूमि में भी ऐसी ही मिथ्या धारणाएँ रोगों के इलाज

स्वास्थ्य विज्ञान

- (ii) अननुमा पूना, स्टीचिंग पाउडर
पोटाशियम परमैंगनेट
द्रव पदार्थ
फॉर्मलिन (Formalin), कोन्तार
से ग्रान-फेनोल (Phenol) क्रोसेल
(Cresol), लाइसोल (Lysol),
डेटोल (Dettol) आदि ।
- (iii) गैसीय पदार्थ
फॉर्मल्डहाइड (Formaldehyde)

8. निरुक्षीकरण (Disinsectization)—रोगवाहक कीट (vectors) का नाशन—मुख्यतया मच्छर, मक्खी, पिस्सू आदि का—जिसके सम्बन्ध में पिछले अध्याय में संक्षिप्त वर्णन किया जा चुका है ।

9. शारीरिक जन्तु नाशन (Disinfestation)—हमारे शरीर पर निवास करने और पनपने वाले जन्तुओं का निराकरण—जिनमें वे जन्तु आते हैं जो शरीर के बाहरी भाग पर निवास करते हैं और वे जो भीतरी भाग में । बाहरी भाग पर निवास करने और रोग फैलाने वाले मुख्य जन्तु हैं—जूं, माईट, टिका आदि जिनके निराकरण पर हम पिछले अध्याय में विचार कर चुके हैं । शरीर के भीतरी भाग में निवास करने और फैलाने वाले जन्तु हैं प्रांशुमि एवं मारु । नारु के सम्बन्ध में भी हम विचार कर चुके हैं । अंत कृमि के सम्बन्ध में यथा-स्थान विचार करेंगे ।

10. रोग क्षमोकरण या प्रतिरक्षीकरण (Immunization)—संक्रमण प्रतिरोध के रोग क्षमोकरण अपना विशिष्ट स्थान रखता है । इसके सम्बन्ध में सक्रिय एवं निष्क्रिय रोग निरोध क्षमता उत्पन्न करने के प्रति लगाये जाने वाले टीकों का वर्णन हम ऊपर कर चुके हैं । वैसे सामान्यतया ये टीके निश्चित समय पर लगाये ही लेना चाहिये लेकिन यदि अमुक बीमारी महामारी के रूप में फैली हो या फैलने की आशंका हो, तो लगभग सभी लोगों को सार्वजनिक रूप से टीके लगाने का अभियान (mass inoculation) क्रियान्वित किया जाता है जिसमें अधिकांश शीतला के विरुद्ध प्रायः एवं री-वेक्सीनेशन (उन्मूलन के बाद अब आवश्यक नहीं) हैजा, टाइफाइड, डिप्थीरिया, टेटनस, प्लेग, पीतज्वर आदि के विरुद्ध टीका लगाना एवं बी.सी.जी. वैक्सीनेशन करना होता है । इस विषय पर कुछ अधिक विचार हम इन रोगों के विचार प्रसंगी चर्चा के साथ करेंगे ।

11. वार्षिक मासूमों का सुरक्षण—जैसाकि पिछले अध्यायों में उल्लेख था है संक्रमण फैलाने वाले माध्यम मुख्यतया जल, वायु, सास्यपदार्थ, मिट्टी आदि जिनका अधिकांश दूषण कूड़े-कचरे, मलमूल, मच्छियों व रोगवाहक व्यक्तियों से होता है, अतः इनमें सुरक्षण के लिए कूड़े-कचरे एवं मलमूल का समुचित हानन व निस्तारण, मच्छियों की उत्पत्ति पर रोक एवं उत्पन्न हुई मच्छियों का करण, रोगवाहक व्यक्तियों पर समुचित नियन्त्रण व जल शुद्धि आदि

और परिचर्या में बाधक होती हैं : जैसे अमुक दवाई या इंजेक्शन नहीं लेना, अमुक पथ्यापथ्य नहीं करना, अमुक बीमारी के इलाज में जैसे पेप्टिक व्रण (Peptic ulcer) में जहाँ दो-दो घण्टे से थोड़ा-थोड़ा दूध, भट्ठा आदि लेते रहना आवश्यक है, वहाँ लम्बे समय का व्रत-उपवास करना आदि । नैतिक आचार-विचार के अभाव में समाज के कुछ स्वार्थी वर्ग जमाखोरी, मिलावट, कालाबाजारी और कृत्रिम अभाव की स्थिति उत्पन्न कर ऐसा अवाञ्छनीय वातावरण पैदा कर देते हैं कि वह समाज के स्वास्थ्य के लिये बड़ा ही घातक सिद्ध होता है ।

जीवी वातावरण (Biological Environment)

हमारे चारों ओर कीट-पतङ्गों व जीवाणुओं का अम्बार लगा रहता है । इनमें से कई स्वास्थ्य, कृषि, उद्योग और आर्थिक दृष्टि से लाभप्रद सिद्ध होते हैं तो कई अत्यन्त हानिकारक जो रोगोत्पत्ति करते हैं । वायु, जल, खाद्य पदार्थ, मिट्टी, और हमारी स्वचा पर ऐसे अनेक जीवाणु होते हैं जो हमारी शारीरिक क्षमता के क्षीण होने पर, या क्षमता यथोचित होने पर भी अत्यधिक संख्या में जनपने पर, भयंकर रोग उत्पादित करते हैं जो महामारी का रूप ले सकते हैं । इस विषय पर विस्तृत विचार आगे सम्बन्धित अध्यायों में करेंगे ।

12. परितक्रमन निवारण (Avoidance of Cross-infection)—परितक्रमण (Cross infection) अधिकांश अस्पतालों में हुआ करता है जहाँ विभिन्न बीमारियों के रोगी एक ही घाटे में रखे जाते हैं। अधिकतर यह वायु द्वारा बाँटता होता है या परिष्पर्श में काम में लाये जाने वाली वस्तुओं के माध्यम से—जैसे एक रोगी टाउक्याइस से आक्रान्त है और उसका इलाज हो रहा है पर उसी दिनो उसे इन्फ्लुएन्जा या निमोनिया हो जाता है, या एक बालक डिप्थीरिया का रोगी है और उसे घसरा निवृत्त आती है; दस प्रकार के परिगन्वमण का निवारण समुचित स्यासन, रोगी के बिस्तर आदि झाड़ने पर पूर्ण सामग्रानी, रोगियों की शय्याओं में समुचित फासला रोगी शय्याओं का सिरहाना विपरीत दिशा में रचना—एक का उत्तर में तो दूसरे का दक्षिण दिशा में; पर्ज की सफाई पीले पोछे से करना, सभी ओजारों, पट्टियों, आदि की पूर्ण सफाई रखना, डाक्टर सर्ज आदि के हाथों की सफाई रखना, मास्क धारण करना और जहाँ तक हो सके मरीजों के लिये छोटे घाटे या घुंभिकल (cubical) की व्यवस्था करना हितकर होता है।

13. स्वास्थ्य शिक्षा (Health Education)—सामान्य गंभारक रोगों से बचाव के लिये जनसाधारण को व्यावहारिक उपायों से अवगत बनाना अत्यन्त आवश्यक होता है, विशेषकर महामारी के दिनों में। यह शिक्षा समय-समय पर प्रसारित विज्ञप्तियों से, परिषदों एवं हेल्थमिनो से, समाचारपत्रों में प्रकाशित विज्ञप्तियों से, रेडियो व टी. वी. बार्ताओं से, लाउडस्पीकरों पर सार्वजनिक घोषणाओं से, सिनेमा स्लाइड प्रदर्शनों से, संशोष्ठियों से और अलग-अलग मोहन्तों में आयोजित स्वास्थ्य-बार्ताओं के माध्यम से देनी होती है।

14. आवश्यकता हो तो ऐपिडेमिक डिजीज़ कानून (Epidemic Disease Act) लागू किया जाकर उसके अन्तर्गत बाध्यित प्रतिरोधात्मक कार्यवाही की जानी चाहिये।

स्वच्छ वातावरण

वायु एवं संवातन

वायु एवं संवातन (Air and Ventilation)

वायु हमारे जीवन के लिये प्रथम परमावश्यक तत्त्व है। दूसरे नम्बर का आवश्यक तत्त्व है जल। जल के बिना तो सम्भव है कि हम कुछ दिन जी लें, पर वायु के बिना तो हमारा कुछमिनट भी जीना दुष्कर हो जाता है। इसीलिये उस परम पिता परमेश्वर ने हम पर यह असीम कृपा की है कि वायु हमें बिना किसी परिश्रम या प्रयत्न किये निरन्तर मिलती रहती है; जबकि जल, भोजन, वस्त्र आदि के लिये हमें काफी परिश्रम करना पड़ता है। वायु हमारे प्राणों का आधार है और प्राण जीवनाधार। जब हम सांस लेते हैं तो वायु में विद्यमान परम उपयोगी तत्त्व ऑक्सीजन (O_2) हमारे फेफड़ों में बिछे रक्त-केशिकाओं (Capillaries) के जाल में प्रविष्ट होकर मुख्यतः रक्त की लाल कणियों में—हीमोग्लोबिन (Haemoglobin) में अवशोषित हो जाता है और उसी समय रक्त में विद्यमान कार्बन-डाइ-ऑक्साइड (CO_2) जो कि शरीर की समस्त कोशिकाओं (cells) से बटोरा गया था, फेफड़ों में प्रवाहित हो जाता है और निश्वासन द्वारा बाहर फेंक दिया जाता है। रक्त द्वारा ऑक्सीजन (O_2) हमारे शरीर की समस्त कोशिकाओं में पहुँचता है जहाँ वह पोषण-तत्त्वों का ऑक्सीकरण (oxidation) करता है, कोशिकाओं की चयापचय (metabolic) प्रक्रियाओं को पूर्ण करता है और फलस्वरूप ऊर्जा (Energy) उत्पन्न करता है जो शारीरिक ताप को यथार्थ बनाये रखता है और शरीर को शक्ति एवं क्षमता प्रदान करता है।

वायु रचना (Composition of Air)—वायु भिन्न-भिन्न गैसीय तत्वों का मिश्रण (mixture) है; रासायनिक योगिक तत्त्व (compound) नहीं है। इसमें मुख्य-मुख्य गैसीय तत्व हैं :— O_2 —20.93% N—(नाइट्रोजन)—79.04% CO_2 —0.03%; अत्यन्त ही आंशिक मात्रा में निष्प्रिय गैसीय तत्व (inert gases) जैसे आर्गन (Argon), नियोन (neon), क्रिप्टोन (Krypton), हीलियम (Helium) आदि; और जलवाष्प (Water Vapour) जो भिन्न-भिन्न स्थानों

यातिकाओं को या बड़ी उम्र के नर-नारियों को आक्रान्त करता है जिनमें प्रतिरक्षण-रूपक रोग-निरोध-शक्तियाँ नहीं होती। रोग-निरोध-शक्तियाँ या तो रोगी होने पर स्वाभाविक रूप से उपासित होती हैं या निर्धारित समय पर प्राइमरी व री-वैक्सिनेशन से। ऐसी स्थिति जो निरन्तर रोगी या रोगी के संक्रमणशील पदार्थों के सम्पर्क में आते हैं—जैसे टीचर, नर्स, अस्पतालों के अन्य अधीनस्थ कर्मचारी एवं छोटी आदि और जो पूर्ण रूप से प्रतिरक्षित नहीं होने, उन्हें इस रोग से आक्रान्त होने का अधिक खतरा रहता है। एक बार रोगी होने पर स्वाभाविक मजबूत रोग-निरोध-शक्तियाँ लगभग जीवन भर के लिये बनी रहती हैं।

रोग कारक सूक्ष्म जीव वैरियोला वाइरस (Variola Virus)।

आगार या छोट, - केवल मानव—रोगी व्यक्ति। इसमें रोगवाहक स्थिति (Carrier State) उत्पन्न नहीं होती।

प्रसार या संचार—रोगी के साथ सम्पर्क से या उसकी सक्षामी वस्तुओं से। प्रसार स्वयं मार्ग ही से होता है। प्रारम्भिक अवस्था में प्रसार के पतनरूप रोगी के नाक, मुँह आदि से निकले आस्राव (Discharge) से—विशुद्ध माध्यम द्वारा—और बाद में रोगी की संक्रामक वस्तुओं से या पित्तिका (Rashes) और पपड़ियों (Scabs) से। पित्तिका-पपड़ियाँ सूखकर कण बन जाने पर वायुवाहित होकर रोग प्रसार करती हैं। पपड़ियाँ एवं सक्षामी पदार्थों में वैरियोला वाइरस लगभग 6 सप्ताह तक जीवित रह सकते हैं।

उद्भवकाल—7 से 17 दिन—स्वाभाविक 12 दिन।

संक्रामक अवधि—पित्तिका-पपड़ियों के पूर्णतया गिर जाने तक।

लक्षण—बीमारी का प्रारम्भ सहसा शीतकम्प (Chill or Rigors) के साथ जब 103°F से 104°F तक से होता है। चाली सिर दर्द, कमर दर्द, हाथों, पाँवों व जोड़ों में दर्द और अत्यधिक शक्तिहीनता की शिकायत होती है। बच्चों में जी मचलाने और कं होने की भी शिकायत होती है। लगभग 3 दिन तक यह स्थिति बनी रहती है। तीसरे या चौथे दिन पित्तिका—दाने—निकल आते हैं। पित्तिका निकलने के साथ ही ज्वर उतर आता है या काफी कम हो जाता है और उपयुक्त शिकायतें भी लगभग मिट जाती हैं। दाने सर्वप्रथम छोटे-छोटे स्याल रंग के होते हैं जिन्हें मैक्यूलस (Macules) कहते हैं जो 24 घण्टे के अन्दर-अन्दर पेप्पलस (Papules) में परिवर्तित हो जाते हैं। पेप्पलस कुछ मटमले नीले रंग के होते हैं, तथा में गहरे पंटे हुए होते हैं और छूने पर काफी सख्त प्रतीत होते हैं। पाँचवें या छे दिन पेप्पलस वेसिकलस (Vesicles) में परिवर्तित हो जाते हैं। त्वचा में 2 पंटे होने के साथ-साथ ये त्वचा के ऊपर काफी उभर आते हैं; सीप के घटन भाँति आकार में बिसकुल गोले और उसी साइज के मटमले

इनमें लिम्फ भर आता है और असंख्य

पर भिन्न-भिन्न परिमाण में पाया जाता है। इनके अनन्तर सामान्यतया कुछ अन्य तत्व भी वायु में अत्यन्त ही अल्पमात्रा में विद्यमान रहते हैं जैसे ओजोन (ozone); एमोनिया- NH_3 , मोयेन- NH_4 , सोडियम धार, सल्फर-डाइ-ऑक्साइड- SO_2 , नाइट्रस एवं नाइट्रिक एसिड आदि, जो विघटन (Decomposition) व दहन (Combustion) के फलस्वरूप पैदा होते हैं और कुछ अंशों में धुआं, धूल, पराग (Pollens), सूक्ष्मजीव (micro-organisms), फफूंद, सूखे वनस्पति के कण आदि होते हैं।

एक मिनट में हम लगभग 18 बार सांस लेते हैं। प्रत्येक प्रश्वसन (inspiration) एवं निश्वसन (Expiration) में साधारणतया हम 500 ml. हवा अन्दर लेते और बाहर निकालते हैं। प्रश्वसन एवं निश्वसन हवा में जो मुख्य अन्तर होता है, वह है—

प्रश्वसन	निश्वसन
O_2 —20.93%	16.40%
N—79.04	79.19
CO_2 —0.03	4.41

इससे स्पष्ट है कि निश्वासित हवा में लगभग 4.5% ऑक्सीजन कम होता है और उतनी ही मात्रा में CO_2 अधिक होता है। इसके अनन्तर इसमें जलवाष्प अधिक होता है और यह हवा-अनुपात में गरम भी होती है। वैसे प्रकृति में वायु-शुद्धि और वायु-रचना के स्थायित्व को बनाये रखने की स्वतः ही व्यवस्था बनी हुई है। मानव एवं पशु आदि द्वारा निश्वासित CO_2 पैदा, पीछे एवं वनस्पति से लेते हैं और उसके कार्बन का उपयोग करके O_2 हवा में प्रसारित करते रहते हैं। बहुत से हानिकारक गैसीय तत्व, जो औद्योगिक संस्थानों से निकलते हैं, जलीय वाष्प या जल में अवशोषित हो जाते हैं। हवा की गति भी उनकी रचना में स्थायित्व बनाये रखती है।

फिर भी यदि हमारे आवास हवादार नहीं होते, उनमें ताजी हवा प्रवेश नहीं कर पाती और जनवास भी अधिक होता है (Overcrowding), तो उस स्थान या कमरे की हवा में O_2 की कमी, CO_2 की अधिकता और आर्द्रता में वृद्धि होगी; ताप भी बढ़ेगा और निश्वास में फँके गये जीवाणुओं की संख्या भी बढ़ेगी; त्वचा, मुँह, आंत व कपड़ों आदि से निकली दुर्गन्ध भी उस हवा में फैलेगी और किसी हद तक हमें बेचैन करेगी। ऐसे दूषित वातावरण में हमारा जी मचलाने लगेगा, सिर भारी रहने लगेगा, चक्कर आने लगेगे, सिर-दर्द बना रहेगा, शारीरिक थकावट महसूस होने लगेगी और काम-काज में जी नहीं लगेगा। कालान्तर में ऐसे वातावरण से भूख की कमी, पाचन शक्ति की कमी, चयापचय के विकार (metabolic disorders), रक्तहीनता, श्वसन रोग—खासी, जुकाम, एन्फ्लुएन्जा, निमोनिया आदि, शारीरिक क्षमता का ह्रास और फलस्वरूप रोगोत्पादक जीवाणुओं के प्रहार से तपेदिक आदि रोग होने की सम्भावना बढ़ जायगी।

वैक्सीनेशन, रोगियों की दूढ़ तलाश, संयुक्त व्यक्तियों का फिर से वैक्सीनेशन आदि एक साथ की आवादी पर 5 से अधिक रोगी न होने देने के लक्ष्य को प्राप्त करने का प्रयास इस प्रावस्था में रखा गया। इसके लिए यह आवश्यक समझा गया कि क्षेत्र की कम से कम 80% या उससे भी अधिक की आवादी सफल वैक्सीनेशन में प्रतिरक्षित रहे।

(3) अनुरक्षण प्रावस्था (Maintenance Phase) —जब पूर्व के दो चरणों में किये गये कार्यों के फलस्वरूप अमुक क्षेत्र पूर्ण रोग-मुक्त हो गया और वहाँ 2 वर्ष तक लगातार कोई रोगी नहीं हुआ और 80% आवादी की सन्तोषप्रद रोग-निरोध-क्षमता बनी रही, तथा इस रोग-निरोध-क्षमता को बनाये रखने के लिए क्षेत्र में आधारी सेवाएँ स्थायी रूप से उपलब्ध होती रही तब उस क्षेत्र को रोगमुक्त घोषित किया जाकर तीसरे चरण के अनुरक्षण प्रावस्था में प्रस्थापित किया गया।

छोटी माता (Chicken-Pox or Varicella)

यह भी भारी छूत की संचारी बीमारी है जो बचपन में या 10 वर्ष तक की आयु के अन्दर-अन्दर लगभग 70% बच्चों को हो जाती है। 6 माह तक के निम्न अधिकांश बच्चे रहते हैं—सम्भवतया माता से प्राप्त निष्क्रिय रोग-निरोध-क्षमता के कारण। इसका प्रकोप लड़के-लड़कियों में समान रूप से होता है और अधिकांशतः इसका प्रसार सदियों में अधिक होता है। एक आक्रमण के फलस्वरूप जीवन भर की रोग-निरोध-क्षमता उपार्जित हो जाती है पर कभी-कभी बड़े लोगों को भी इसका अत्यन्त ही मन्द आक्रमण हो ही जाता है। भारत में इसका प्रसार लगभग सभी प्रांतों में स्थानिक या महामारी के रूप में होता है :

रोग जनक सूक्ष्म जीव—वैरिलेसा वाइरस।

आगार—मानव—रोगी व्यक्ति—श्वसन पथ से निकले आधावों द्वारा संक्रमण फैलता है।

प्रसार—श्वसन द्वारा—रोगी के निकट सम्पर्क में, बिन्दुक माध्यम से, एवं रोगी की संक्रमण वस्तुओं से।

उद्भवन काल—14 से 21 दिन।

सक्रामक अवधि—पित्तिका निकलने के 1 दिन पूर्व से लगभग 8 दिन तक।

इसकी पपड़ी संग्राह्य नहीं होती।

लक्षण—प्रारम्भ आकस्मिक होता है जिसमें रोगी को हल्का ज्वर और कमर दर्द होता है। ज्वर कभी-कभी सर्दी लगकर आता है। बड़ी उम्र के बच्चों और बध्-स्को में ज्वर कुछ अधिक 101⁰-102⁰F तक हो सकता है। 24 घण्टे के अन्दर पित्तिकाएँ निकल आती हैं। वे अधिकांशतः शरीर के ढ़के भागों पर निकलती हैं जैसे सीना, पेट, कमर, जांघें आदि। शीतला की तरह खुले भागों पर नहीं निकलती। पित्तिकाओं के इस वितरण को केन्द्राभिमुखी (Centripetal) होने की संज्ञा दी

वैसे दोयपूर्ण-संवाती-कमरों (ill-ventilated rooms), में केवल O_2 की कमी या CO_2 की अधिकता ही कोई विशेष दुष्परिणाम पैदा नहीं करती। हमारी बेचनी का मुख्य कारण हवा की स्थिरता, तापमान की अधिकता एवं बढ़ी हुई आद्रता ही होता है। इन परिस्थितियों में हमारी शारीरिक ऊष्णता का यथोचित निकास नहीं हो पाता। संवहन (Convection), विकिरण (Radiation) एवं वाष्पन (Evaporation) की प्रक्रियाएँ, जिनसे उष्णता का निकास होता है, अथर्वस्थित हो जाती हैं। उष्णता का निष्प्रवहन (Heat Stagnation) होता है और यह हमारी बेचनी का कारण बनता है। इस सिद्धान्त को 'सर लियोनार्ड हिल' (Sir Leonard Hill) ने अपने महत्वपूर्ण प्रयोग से सिद्ध किया है। उन्होंने कुछ विद्यार्थियों को एक काँच के कमरे में बन्द कर दिया और उसमें विशेष व्यवस्था से O_2 की मात्रा 16% तक कम कर दी और CO_2 की मात्रा 3% तक बढ़ा दी। वैसे साधारणतया दोयपूर्ण-संवाती-कमरों में O_2 की मात्रा 19% से कम नहीं हो पाती और CO_2 की मात्रा 0.3 से 0.35% से अधिक नहीं हो पाती। लेकिन उस काँच के कमरे में O_2 की मात्रा इस हद तक कम करने और CO_2 की मात्रा इतनी अधिक बढ़ा देने पर भी विद्यार्थियों को कोई विशेष कष्ट या बेचनी का अनुभव नहीं हुआ। पर ज्यों-ज्यों हवा का तापमान बढ़ता गया, आद्रता बढ़ती गई और हवा की दबी हुई स्थिति-गतिहीन हवा—का प्रभाव बढ़ता गया त्यों-त्यों विद्यार्थी बेचने लगे। उनके चेहरे तमतमा उठे, सास बेग गति से चलने लगा और वे अजीब सी घबराहट महसूस करने लगे। तुरन्त ही कमरे के पंखे चला दिये गये और उसी हवा को जब गतिमय कर दिया गया तो विद्यार्थियों को चैन मिला। स्पष्ट है कि सुख-चैन व आराम के लिये हवा का गतिमय होना, आद्रता का 70% से अधिक न होना और तापमान $68^\circ F$ से $80^\circ F$ तक ही होना आवश्यक होता है। यही हमारे लिये सौख्य स्तर (Comfort Standards) बनते हैं जिन्हें हमें समुचित सवातन से बनाये रखना होता है। हाँ, यदि O_2 की मात्रा 7% से भी कम हो जाय तो बेहोशी हो जाती है और CO_2 की मात्रा 4% से अधिक हो जाय तो सास लेने में कठिनाई होने लगती है; सास उठने लगता है।

कमरे या मकान की हवा में श्वास-प्रश्वास से जो परिवर्तन होता है उसके अनन्तर चूल्हा जलाने और रोशनी करने पर भी काफी कुछ परिवर्तन होता ही है जो समुचित सवातन के अभाव में अधिक हानिकारक सिद्ध हो सकता है। चूल्हे के लिये अधिकांशतः कोयला काम में लिया जाता है जिसके जलने से CO_2 , कार्बन-मोनो-क्साइड—CO, सल्फर डाइ-ऑक्साइड— SO_2 , व कोयले के सूटम कणों से मिश्रित धूँआ निकलता है। यदि स्टोव में मिट्टी का तेल जलाया जाता है या गैस का चूल्हा काम में लिया जाता है तो भी CO_2 3 Cu. ft. प्रति घण्टे की दर से उस हवा में फैलता है। रोशनी के लिये भी हम मिट्टी का तेल, अन्य वनस्पति तेल या मोमबत्ती आदि जलाते हैं जिससे CO_2 व CO गैस की उत्पत्ति होती है। इसके अनन्तर चूल्हा

स्वास्थ्य विज्ञान

पेचिश (Dysentery)

पेचिश में हम केवल दो प्रकार की पेचिश पर ही विचार करेंगे। (1) बैसीलरी (Bacillary) व (2) अमीबिक (Amoebic)। बैसीलरी पेचिश मुख्यतया शिगेला वर्ग के बैसीलरई से उत्पादित होती है जिसमें शिगेला फ्लेक्सनेरी (Shigella Flexneri), शिगेला सोनियाई (Sh. Sonnei) व शिगेला डिसेन्टेरी (Sh. Dysenteriae) प्रमुख हैं। अमीबिक पेचिश प्रोटोजोआ-एन्ट-अमीबा हिस्टोलिटिका (Entamoeba Histolytica) द्वारा उत्पादित होती है। दोनों ही प्रकार की पेचिश भारत में काफी प्रचलित है और दोनों ही तीव्र (acute) व चिरकारी (chronic) स्थिति की होती है।

बैसीलरी पेचिश

यह एक उग्र संचारी की बीमारी है जो अधिकांशतः उष्ण प्रदेशों में, एवं विकासशील देशों में स्थानिक रूप से फैली रहती है और समय-समय पर महामारी का रूप भी ले लेती है। विकसित देशों में भी इसका प्रचलन कम अथवा अधिक होता ही रहता है, विशेष कर ऐसी समस्याओं में जहाँ व्यक्तिगत या सार्वजनिक सफाई का पूरा प्रबन्ध नहीं होता—जैसे मानसिक रोगालयों, शरणार्थी शिविरों, छात्रावासों आदि में। अधिकांशतः इसका प्रसार मार्ग से अवटूर तक के पानी में होता है। इससे सभी उम्र व लिंग के व्यक्ति आक्रान्त होते हैं, विशेष कर छोटे बच्चे व वृद्ध और इनमें यह रोग काफी उग्र रूप धारण कर लेता है। मृत्यु भी अधिकांश इन्हीं में अधिक होती है। उग्र अवस्था से ठीक होने पर कई व्यक्ति चिरकारी अवस्था के रोगी ब रहते हैं और रोगवाहक भी।

रोगजनक सूक्ष्म जीव—जैसाकि ऊपर उल्लेख किया गया।

आधार—मानव—रोगी एवं रोगवाहक व्यक्ति।

प्रसार—रोगी के मल से बाह्यिक पदार्थों—जल, भोजन आदि के संदूषण से।

रोगवाहक व्यक्ति भी इन्हीं पदार्थों का संदूषण करते रहते हैं।

मच्छिप्यों द्वारा श्रोत्रनीय पदार्थों के संदूषण से।

रोगी की संक्रमी वस्तुओं से।

उद्भवन काल—सामान्यतया 1 से 3 दिन, पर अधिक से अधिक एक सप्ताह तक भी हो सकता है।

सक्रमण अवधि—जब तक रोगी जीवाणु मुक्त नहीं हो जाता—सामान्यतया ॥

से 3 सप्ताह तक। रोगवाहक व्यक्ति अधिकांशतः 2 से 3

वर्ष तक संक्रामक स्थिति में रह सकते हैं।

संज्ञा—तीव्र स्थिति के रोग में आंतों की तीव्र शोथ के कारण, आंतों में ऐंड़न, रक्त व पेट में सघन दस्त होने लगता है, ज्वर हो जाता है और अतिसार हो

जलाने व रोशनी करने में हवा का ताप भी बढ़ता है। रोशनी के लिये बिजली का उपयोग सर्वोत्तम होता है; उससे न तो कोई हानिकारक गैस की उत्पत्ति होती है और न ताप ही अनुपात से अधिक बढ़ता है। दोषपूर्ण संवाती-कमरो-में कोयला आदि जलाने पर कार्बन मोनोक्साइड की उत्पत्ति होती है वह कभी-कभी घातक सिद्ध हो जाती है जैसा कि सर्दी की रातों में दरवाजे और खिड़कियां बन्द करके कोयले की जलती सिगड़ी कमरों में रख कर सो जाने पर होता है।

अतः आवास में शुद्ध ताजी हवा का संचार होता रहे, दूषित हवा का निकास होता रहे और हमारा सौख्य स्तर समुचित बना रहे इसके लिये यह आवश्यक है कि आवास का संवातन समुचित हो। संवातन का सीधा-सा अर्थ है प्राकृतिक (Natural) या कृत्रिम (Artificial) साधनों से आवास की वायु को उस स्थिति में बनाये रखना जिससे हमें सुख पहुँचे और जो हमारे स्वास्थ्य के लिये हितकर हो।

संवातन (Ventilation) को हम दो श्रेणियों में विभाजित करते हैं। एक—भीतरी और दूसरा बाहरी। भीतरी संवातन से तात्पर्य है कमरों की दूषित-गरम, धुँदी, नमीदार हवा को बाहर निकालना और बाहरी ताजी, अनुपात में ठण्डी एवं शुष्क हवा का भीतर संचार करना और हवा की गति को बनाये रखना। लेकिन यदि बाहरी हवा ऐसी न हो तो भीतरी संवातन प्राकृतिक साधनों से समुचित नहीं हो पायेगा। अतः बाहरी संवातन के लिए यह आवश्यक हो जाता है कि हवा का सम्यक् संचार होता रहे; उसकी गति रुकने न पाये; उसमें अधिक आर्द्रता न हो; अधिक ताप भी न बढ़ने पाये; उसमें धूँआँ, धूल, रेतीले कण, औद्योगिक उत्सर्जन के गैसीय तत्व, कूड़ा-करकट के सूक्ष्म अणु एवं दुर्गन्ध और मोटर वाहनो आदि से निकले दूषित तत्व न हों। इसके लिये आवश्यक है कि शहरों, कस्बों व नगरों आदि में सड़कें, उप-सड़कें, गलियें आदि आवश्यकतानुसार चौड़ी हों, पक्की हो और समय-समय पर उन पर पानी का छिड़काव होता रहे; मकान सटे हुए न हों; अधिक ऊँचाई के न हों और यदि हों तो उनके बीच में नियमित एवं निर्धारित खुली जगह हो; स्थान-स्थान पर खुले मैदान, पार्क, वाटिकाएँ आदि हों, शहर सफाई की समुचित व्यवस्था हो, कूड़ा-करकट यथा-समय निष्कासित किया जाता हो; मरे जानवर तुरन्त हटाये जाते हों, औद्योगिक संस्थान आबादी से दूर निर्धारित औद्योगिक वस्तियों में बसाये गये हों, ईंट-चूना आदि पकाने की भट्टियाँ भी आबादी से दूर हो और उनका परिचालन व्यवस्थित हो जिससे अधिक धूँआँ न फैले; घरों से निकलने वाले धूँए को भी यथा-सम्भव नियन्त्रित किया जाय और वाहनो से फैलने वाले धूँए आदि को भी। वृक्षारोपण का कार्य भी प्रयत्न से किया जाय।

भीतरी संवातन के सन्दर्भ में प्रति व्यक्ति कितने घनफुट ताजी हवा की आवश्यकता होती है या कितने वर्गफुट स्थान की; इसका बोध भी हमें कर लेना चाहिये। प्रत्येक युवा व्यक्ति एक घण्टे में लगभग 0.6 Cu. ft. CO₂ साँस द्वारा बाहर फेंकता है। जैसाकि हम ऊपर विचार कर आये हैं कि स्वाभाविकतया हवा में CO₂ की मात्रा

फेफड़े, व हृदय की बाहरी झिल्ली में फट कर उपद्रव उत्पन्न करता है और कई धार इसका भवाद रक्त मंचार द्वारा मस्तिष्क में पहुँचकर वहाँ भी फोड़ा उत्पन्न कर देता है। इस प्रकार के फोड़ों में पहुँचे अमीबा स्वतः ही मर जाते हैं, लेकिन अपने जीवन चक्र को बनाये रखने के लिए आंतों में रहने वाले अमीबा अधिकांश सिस्ट (cyst) का रूप धारण कर लेते हैं, जिससे यह विपरीत परिस्थितियों में भी जीवित रह सकें। यह सिस्ट रोगी के मल में बाहर निकलती रहती है। रोगी इस समय चिरकारी अवस्था में लक्षणहीन होता है, पर रोगवाहक अवश्य बना रहता है। अमीबा सिस्ट ऐसे व्यक्ति के हाथों द्वारा भोज्य पदार्थों में, या उसके मल से संदूषित जल एवं खाद्य पदार्थों में प्रविष्ट होती है, मक्खियों द्वारा भी यह सिस्ट खाद्य पदार्थों में पहुँच सकती है। जब यह सिस्ट जल या भोज्य पदार्थों द्वारा अन्य व्यक्ति के आमाशय में पहुँचती है तो वहाँ HCL की विद्यमानता में भी नष्ट नहीं होती; और आंतों में पहुँच जाती है; जहाँ ट्रिप्सिन एन्जाइम की क्रिया के फलस्वरूप इसकी भित्ति फटती है, और यह सिस्ट में तब तक पनपे लगभग 4 अमीबा, बाहर आकर फिर से अपना चक्र चलाने लगते हैं।

आहार—मानव—रोगी एवं रोगवाहक व्यक्ति

प्रसार—अमीबा सिस्ट द्वारा—रोगी के मल से संदूषित किमे गये भोजनीय पदार्थों से।

उद्भवकाल—उद्य अवस्था में 4 से 5 दिन और चिरकारी अवस्था में महीने।

संक्रामक अवधि—जब तक आंतों में अमीबा व सिस्ट विद्यमान रहें—वर्षों तक।

लक्षण—रोग प्रारम्भ सहसा नहीं होता। ज्वर भी अधिकांश नहीं होता। केवल 10% रोगियों में, जो उद्य अवस्था के रोगी हो सकते हैं, ज्वर हो पाता है। पेट में गड़बड़ और नाभि के दायें-बायें हिस्सों में कुछ दर्द रहता है। उद्य अवस्था में कुछ रोगियों को दिन भर में 8—10 पतले दस्त हो सकते हैं अथवा पतले दस्त नहीं होते। मल बँधा हुआ और अधिक मात्रा का होता है। मल में आंव व रक्त मिश्रित रहता है। बेमौलरी बेचिश की तरह स्पष्ट रक्त व आंव नहीं होता। रोगी अधिकांश पेटिया नहीं पकड़ता। अपना नित्य का कार्य करता रहता है पर वैसे वह स्वास्थ्य में गिरावट अनुभव करता है। हाजिरा ठीक नहीं रहता; भूख कभी कम तो कभी अधिक लगती है; सिर दर्द, कमर दर्द व जोड़ों में दर्द रहता है। आहार का अवशोषण ठीक से हो नहीं पाता जिससे पोषण निम्न स्तर का होने लगता है। विटामिन “बी बर्गे” की कमी होने लगती है जिससे तन्त्रिकाओं में दर्द रहने लगता है। रक्तहीनता भी होने लगती है।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं है।

लगभग 0.03 Cu. ft. प्रति 100 Cu. ft. के होती है और यदि हम इसकी कम से कम परिमित मात्रा 0.02 C. ft. प्रति 100 Cu. ft. निर्धारित करें तो एक घनफुट में यह मात्रा 0.0002 Cu. ft. होनी चाहिये। लेकिन चूँकि प्रति-घण्टा प्रति-व्यक्ति 0.6 Cu. ft. CO₂ हवा में फैलती है, अतः प्रति व्यक्ति प्रति घंटा $0.6 \div 0.0002 = 3000$ Cu. ft. ताजी हवा की आवश्यकता होती है; छोटे बच्चों को 200 Cu. ft. की। यह तभी सम्भव हो सकता है जब ताजी हवा का निरन्तर कमरों में संचार होता रहे। यदि समुचित सवातन साधनों से हवा का संचार प्रति घण्टा 6 बार किया जा सके—जो साधारणतया हो ही जाता है—तो भिन्न-भिन्न संस्थाओं और घर मकानों में प्रति व्यक्ति निम्न घनफुट या वर्गफुट स्थान की आवश्यकता होगी।

	घनफुट	वर्गफुट	
शिक्षण अस्पताल	1,800	180	
संक्रामक रोग ,,	1,440	144	(10 फुट से अधिक की ऊँचाई
सामान्य ,,	1,200	120	की गणना नहीं की जाती)।
सेना ,,	1,200	120	
सेना बरैक	600	60	
घर आवास	500	50	
फैक्ट्री	400	40	
स्कूल विभिन्न श्रेणी	200-400	20-40	

सवातन साधन—मकानों एवं कमरों में समुचित सवातन के लिए हमें विभिन्न साधन काम में लाने होते हैं। इनमें कुछ साधन तो ऐसे हैं जिनमें होकर हवा स्वतः ही अन्दर-बाहर आ जा सके। इन्हें हम नैसर्गिक या प्राकृतिक (Natural) साधन कहेंगे और कुछ ऐसे होते हैं जो परिस्थिति-विशेष में काम में लाये जाते हैं जिनसे हवा का नियन्त्रित संचार किया जा सके या प्राकृतिक साधनों को सहयोग पहुँचाया जा सके। इन्हें हम कृत्रिम (Artificial) साधन कहेंगे।

प्राकृतिक साधन—झीपडियों एवं कच्चे मकानों में तो वायु का आवागमन स्वाभाविक तौर से होता ही रहता है पर पक्के मकानों में हमें आवश्यकतानुसार भ्रांति-भ्रांति के साधन—संवातक (Ventilators) लगाने होते हैं। इन साधनों में वायु प्रवेश (inlets) व वायु-निकास (Out lets) मार्गों की व्यवस्था करनी होती है। चूँकि कमरों की हवा गरम होने से हलकी होती है, वह कमरे में ऊपर की ओर उठती है अतः निकास-मार्ग अधिकांश कमरे के ऊपरी भाग में लगाये जाते हैं। उसका स्थान लेने को ताजी ठंडी हवा बाहर से प्रवेश-मार्ग द्वारा भीतर आती है, लेकिन यह तभी सफलतापूर्वक सम्भव हो पाता है जब हवा का सम्यक् प्रचलन (Circulation) होता हो।

प्राकृतिक साधन, जो साधारणतया गरम व ठंडे देशों में काम में लाये जाते हैं, वे अप्राकृतिक हैं :—

स्वास्थ्य विज्ञान

मकती है पर शिशुओं और दो वर्ष तक के छोटे बच्चों में विशेष रूप से अधिक होती है और कभी-कभी घटकरनाब गिद्ध होती है। उनमें मृत्यु दर लगभग 40% के हो जाती है। बंसे तो यह एक विष्वक्यापी बीमारी है पर उष्ण प्रदेशों में, जहाँ मक्खियों का अधिक उत्पन्न होता है, अधिक फैली है और कई बार क्षेत्रीय महामारी का रूप भी धारण कर लेती है—विशेष कर शिशु-मदनों आदि में।

अविशिष्ट कारणों में अपचन, अम्यवस्थित भोजन, कुपोषण, अल्पपोषण, भोजन विषाक्तता, आत-क्रिमि आदि मुख्य हैं और विशिष्ट कारणों में सल्मोनेला व निमेला वर्ग के जीवाणु, ई, कोलाई, स्टैफिलोकोकस व कुछ वाइरस वर्ग के मूलक जीव होते हैं जो काफी तीव्र एव मयारी प्रकृति की रग्णावस्था पैदा कर देते हैं।

रोगजनक सूक्ष्म जीव—उपयुक्त वर्णन के अनुसार।

आगार—रोगी बच्चों का मल या उरस से संक्रमित पदार्थ

प्रसार—रोगी बच्चों की परिचर्या करने वाली नर्सों, धात्रियों आदि की अताप्रधानी से बच्चों का दूध, दूध के बीतल, टीट, या अन्य वर्तन दूषित होने पर; मक्खियों द्वारा दूध की पदार्थों के संदूषित निते जाने पर या संदूषित जल एवं अन्य पाच पदार्थों के प्रयोग करने पर।

उद्भवन काल—लगभग 2-4 दिन।

सक्रामक अवधि—जब तक रोगी बच्चों में संक्रमण बिद्यमान रहता है—लगभग 2 से 3 सप्ताह तक इनके मल में रोग जीवाणु रह सकते हैं।

लक्षण—सहगा पतले पानी-से दस्त लगने लगते हैं, मल अधिकांश नहीं होता; दस्तों में रक्तमा, दस्त या पूय नहीं होता। कभी-कभी उवर भी हो जाता है। बच्चों के शरीर से अधिक जल निकल जाने के कारण हाथ-पाय ठण्डे पड़ जाते हैं, नाड़ी दुर्गाह हो जाती है, आँखें धंस जाती हैं, बेहारा पिचक जाता है और बच्चा अत्यन्त ही अस्महाय नितित में हो जाता है। उचित उपचार के अभाव में मृत्यु तक हो जाती है।

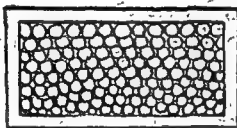
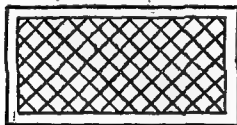
प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं है।

प्रतिरोधारमक उपाय

संस्थाओं में होने वाले प्रसार की अधिसूचना स्वास्थ्य अधिकारियों को अवश्य देनी चाहिये और बच्चों का अस्पतालों में प्रवेशकरण करना और तुरन्त उपचार करना अत्यावश्यक है। उनके मलमूत्र का टाइफाइड रोगी के मलमूत्र की भाँति ही संक्रमण करके निस्तारण कर देना चाहिये। रोगी को मक्खियों से सुरक्षित रखना हिये। उसके सभी संक्रमणी पदार्थों को उबाव कर साफ करना और दूध के वर्तन, उल, टीट आदि को भी उबाव कर विसंक्रमित करना चाहिये। बच्चों के लिये दूध पार करने की सही और स्वच्छ विधि को अपनाना चाहिये और सभी परिचायकों विशेष व्यक्तित्वत सफाई बरतनी चाहिये। शिशुओं को ऊपर का दूध न देकर सम्भव स्तनपान कराना ही सर्वश्रेष्ठ सुरक्षित एवं पोषणीय सम्भरण है, उद्यम रोधारमक उपाय भी।

(1) दरवाजे व खिड़कियाँ—यदि दरवाजे व खिड़कियाँ कमरे के आमने-सामने की दीवारों पर स्थित हों तो यह वायु प्रवेश और वायु निकास, दोनों ही मार्गों का अच्छा काम देते हैं। इससे हवा का आर-पार संचालन सुलभ हो पाता है और ऐसी संवातन व्यवस्था को हम पारगामी संवातन (Cross—Ventilation) कहते हैं।

(2) रोशनदान—खिड़कियों व दरवाजों के अनन्तर कमरे के उपरी भाग में, आमने-सामने की दीवारों में, भाँति-भाँति के रोशनदान लगाये जाते हैं जो अतिरिक्त वायु-निकास-मार्ग का काम करते हैं। यह रोशनदान साधारणतया सीमेंट की बनी जाली के हो सकते हैं या लकड़ी के चौखटे पर खुलने व बन्द होने वाले, लकड़ी के



चित्र 3:1

फ्रेम में लगे काँच के बने हो सकते हैं (चित्र 3:1, 3:2)। दरवाजे, खिड़कियाँ व रोशनदान आदि का कुल क्षेत्रफल कमरे के क्षेत्रफल का कम से कम छठा भाग होना ही चाहिये।

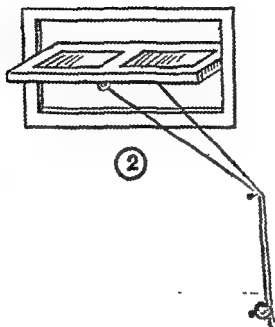
वायु प्रचलन ठीक हो, और ताप व आर्द्रता अधिक हो तो उपयुक्त प्राकृतिक साधनों के अनन्तर हमें बिजली आदि के पंखों का प्रयोग करना होता है जिससे वायु की गति बनी रहे और हमारी शारीरिक उष्णता का वाञ्छित निकास होता रहे। यदि ताप अत्यधिक है और आर्द्रता न्यून है तो हमें खस की टट्टियाँ या कूलर आदि का प्रयोग करना होता है।

(3) ठंडे प्रदेशों में खिड़कियाँ व दरवाजे अधिकतर खुले नहीं रखे जा सकते। अतः वहाँ वायु प्रवेश-मार्ग की विशेष व्यवस्था करनी होती है। बाहर की ठंडी हवा हमारे शरीर पर सीधा आघात न करे, इसके लिए प्रवेश-मार्ग इस ढंग से बनाये जाते

- (ii) ऑरिगोप्लुरिम यर्मोक्नुनेरिम (Oxyuris vermicularis) या प्रेडवर्म (Thread worm) ।
- (iii) अंकिलोस्टोमा (Ankylostoma) या हुक-वर्म ।
- (iv) फास्तेरिया (Filaria—Bancrofti & Malayi)
- (v) नारु—ड्रैक्युलस-मेडिनेन्सिस (Dracunculus medinensis) टंगे गिनिवर्म (Guinea-worm) भी कहते हैं ।
- (vi) ट्रिचिनेला स्पाइरेलिस (Trichinella spiralis) या ट्रिचिनेला स्पाइरेनिम ।
- II सेस्टोड (Cestode)
- फीते की तरह चपटे व लम्बे होते हैं, अतः इन्हें टेपवर्म (Tape-worm) भी कहते हैं ।
- (i) टीनिया सोलियम (Taenia solium)
- (ii) टीनिया मेजिनेटा (Taenia soginata)
- (iii) टीनिया ऐक्चिनोकोक्स (Taenia Echinococcus)
- (iv) टीनिया ट्राइफास्कोबोथ्रियम सेटम (Taenia Diphyllobothrium Letum)
- III ट्रेमेटोड (Trematode)
- पक्षी की तरह चपटे और चौड़े होते हैं, अतः इन्हें प्लॉकमि या प्लूक (Fluke) भी कहते हैं ।
- (a) शिस्टोसोम (Schistosoma)
- (i) शिस्टोसोम हेमेटोबियम (S. Haematobium)
- (ii) शिस्टोसोम जेपोनिक्म (S. japonicum)
- (iii) शिस्टोसोम मैन्सोनाई (S. Mansoni)
- (b) फैसियोला (Fasciola)
- (i) फैसियोला हेपेटिका (F. Hepatica)
- (ii) फैसियोलोप्सिस (Fasciolopsis)
- (iii) फैसियोलोप्सिस बूस्की या बस्काई (F. Buski)
- नेमेटोड

ऐस्केरिस लम्बीकॉइडिस—राउण्ड-वर्म

यह सफेद रंग का गोल कीड़ा है जिसकी लम्बाई—नर 15-25 cm व मादा 15-40 cm की होती है । इसका निवास छोटी आंतों में होता है । मादा गर्भवती होने पर प्रतिदिन लगभग 2,00,000 अण्डे देती है । मानव आंत में इसकी जीवन



चित्र 3'2

है कि हवा कमरे की सतह से ऊपर प्रवेश पाये और प्रवेश पाते ही काफी फैल जाये। इसके लिये बहुधा निम्न साधन काम में लाये जाते हैं :-

(i) टोबिन्स ट्यूब (Tobin's Tube)

यह ट्यूब कमरे के अन्दर दीवार के सहारे ईंट, पत्थर, चूना या सीमेंट की बनाई जाती है। इसकी ऊँचाई लगभग 5 से 6 फुट की होती है। इसका निचला सिरा बाहर की ओर खुला रहता है जिस पर जाली लगा दी जाती है जिससे चूहे या अन्य जन्तु अन्दर प्रवेश न पा सकें। अन्दर का सिरा जो कमरे के भीतर उक्त ऊँचाई पर खुलता है, अनुपात में चौड़ा होता है जिससे हवा अन्दर जाने पर फैल सके (चित्र 3'3)।

(ii) ऊपर-नीचे सिरकने वाले 2 कपाटों की खिड़की (Double Sash Window)। कपाट बन्द रखने पर भी उनके बीच में रहने वाले रिक्त स्थान से वायु प्रवेश होता रहता है (चित्र 3'4)।

(iii) शेरींगहम वाल्व ((Sheringham's Valve)

यह 45° पर तिरछा खुलने वाला संघातक है जो दीवार के ऊपरी भाग में लगाया जाता है या सामान्य खिड़कियों के ऊपर, जिसमें होकर बाहरी ताज़ी हवा कमरे में प्रवेश पाती है (चित्र 3'5)।

स्वास्थ्य विज्ञाने

छाया मुक्त ठण्डक में पनपते हैं। इनमें लारवा बनने लगते हैं। 10 से 40 दिन में लारवा पूर्ण विकसित हो जाते हैं। लारवा युक्त ये अण्डे जब भोजनीय पदार्थों-कच्ची शाक-सब्जियों आदि में या गन्दे हाथों से मिट्टी में खेलने या काम करने आदि से मानव आंतों में पहुँचते हैं तो पाचन रसों की क्रिया के फलस्वरूप पटते हैं और लारवा बाहर निकल आते हैं। यहाँ से लारवा रक्त द्वारा यकृत में पहुँचते हैं और फिर हृदय में होकर फेफड़ों में और वहाँ से श्वास नलियों में होकर गले में आते हैं जहाँ से पुनः पेट में होकर आंतों में पहुँचते हैं। इस यात्रा में इन्हें लगभग 25 से 30 दिन लग जाते हैं और तब तक ये अपनी चार कचुली पलट चुके होते हैं। आंतों में ये 4 से 6 सप्ताह में पूर्ण कृमि बनकर मादा के गर्भित होने पर अण्डे देना प्रारम्भ करते हैं और अपना जीवन श्रम खलाते रहते हैं। (चित्र 9.3)

आहार—आक्रान्त व्यक्ति।

प्रसार—आहार व्यक्ति के मल में अण्डों का निष्कासन, भूमि में संवर्धन और सङ्कलित हाथी एवं भोजनीय पदार्थों द्वारा स्वस्थ व्यक्ति में संक्रमण।

उद्भवन काल—60 से 70 दिन।

संक्रामक अवधि—जब तक संक्रमित व्यक्ति के मल में अण्डे निकलते रहे।

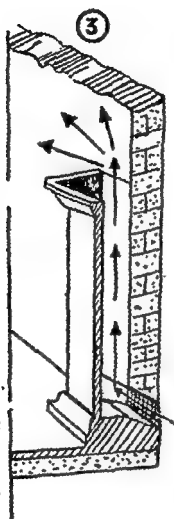
लक्षण—अधिकांश अनिर्धारित लक्षण होते हैं। पेट में कभी-कभी कुछ गद्गद्, भूख की कमी कभी-कभी के एवं मचली, शारीरिक कमजोरी, कुछ पीसापन, कभी-कभी पित्ता निकलना और बच्चों में कभी-कभी पेट में तीव्र पीडा होना—ऐपेण्डि-साइटिस जैसा दर्द होता है। कुछ बच्चों को दमा की शिकायत हो सकती है और लारवा फेफड़े में न्युमोनिया की स्थिति पैदा कर सकते हैं। सबसे बड़ी शिकायत तो मल के साथ बड़े कृमि निकलने की होती है। यदि बड़े कृमि अधिक संख्या में आंतों में पनप जाते हैं तो आंत-अवरोध भी पैदा कर देते हैं।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं

प्रतिरोधात्मक उपचार—अधिसूचना एवं पृथक्करण अनिवार्य नहीं हैं। विसंक्रमण की भी विशेष आवश्यकता नहीं होती। आवश्यकता होती है मानव मल के स्वास्थ्यकर तरीकी से निस्तारण की। इसके लिए जल-वाहित मल व्यवस्था या स्वतः साफ होने वाले शौचालयों के निर्माण एवं प्रयोग की, और खाद्य-पदार्थों को मल सङ्कलन से संरक्षित करने की। इसके साथ-साथ संक्रमित व्यक्तियों के समुचित इलाज और जन-साधारण के व्यक्तिगत सफाई नियमों के पालन की; जिसके लिये 'मुचित जन-सम्पर्क की आवश्यकता है।

वैसीमुरिस बर्मीकुलेरिस या ग्रैंड वम

ये सफेद डोरे के समान छोटे-छोटे कृमि होते हैं। नर लगभग 2-4 mm और '8-1' mm लम्बी होती हैं। इनका संक्रमण अधिकांशतः बच्चों में होता है। एक विश्वव्यापी प्रसार है। लड़के-लड़की समान रूप से आक्रान्त होते हैं। पूर्ण



चित्र 3.3



चित्र 3.4

(iv) छिद्रदार ईंटें (Ellison Bricks)

प्रत्येक ईंट में बार-बार छिद्र बनाया जाता है जिसका बाहरी सिरा संकरा और भीतरी सिरा अनुपात में चौड़ा होता है जिससे हवा अन्दर आने पर फूल सके और सीधा आघात न कर सके। इस प्रकार की कई ईंटें दीवार में लगाई जाती हैं (चित्र 3.6)।

(v) मेकिनेल्स संवातक (Mekinnel's Ventilator)

यह संवातक एक मंजिले भवनों की छत पर लगाया जाता है। अधिकांशतः इसका प्रयोग कारखानों, सिनेमा, नाटक-घरों, गिरजाघरों, सम्मेलन भवनों आदि में किया जाता है। इसमें 2 चिमनियां होती हैं।

स्वास्थ्य विज्ञान

आहार—संश्लिष्ट वच्चे ।

प्रसार—मादा जब अण्डे देने युक्त होती है और इधर-उधर रंगती है तो तीव्र खुजली होती है; बच्चा खुजलाता है और अपनी उंगलियों में नाखूनों के नीचे—अण्डे भर लेता है। उन्हीं उंगलियों से वह अण्डे अपने अगल-पगल में दुबारा पट्टे बांधता है या भोज्य वस्तुओं को सङ्कलित करता है, जिससे अन्य बातों को भी सङ्कलित होता है। सङ्कलित वस्तुओं से भी संक्रमण हो सकता है।

उद्भवन काल—सामान्यतया 2-4 सप्ताह।

संक्रामक अवधि—जब तक बच्चा कृमि-रहित नहीं हो जाता। सप्ताह 2-8 सप्ताह, यदि दुबारा संक्रमण न हुआ हो तो।

लक्षण—मादा अण्डे देने अधिकतम रात्रि में, जब बच्चा सो जाता है, युक्त होती है और इस कारण रात्रि ही में बच्चे को खुजली होती है, वह जग जाता है, रोने लगता है, खुजलाता है, बार-बार खुजासते रहने से त्वक् क्षोभ हो जाता है, एचिजमा हो जाता है।

प्रतिरोक्षण—कोई टीका नहीं।

प्रतिरोधक उपाय—अधियुक्तता एवं पुष्टकरण अनिवार्य नहीं। संक्रमित बच्चों का सम्यक् उपचार और उसके वस्त्रों को उबाल कर विसंक्रमित करना आवश्यक होता है। बच्चों की व्यक्तिगत स्वच्छता पर पूरा ध्यान देना चाहिये। उनके स्वच्छता की आदत डालनी चाहिये। हाथों को समय-समय पर और भोजन के पूर्व साबुन से धोने की आदत डालनी चाहिए। उनके नाखून समय पर काटने चाहिये, नाखून चवाने की आदत छुड़ानी चाहिये और मल-निस्तारण की स्वच्छ व्यवस्था करनी चाहिये।

ऐन्टिलीस्टोमा-हुकवर्म

इस कृमि की दो उपजातियाँ हैं—(1) ऐं डियोडिनाल (A. Duodenale) और (2) नेकैटर अमेरिकैन्स (Necator Americanus)। ये दोनों ही किस्म के कृमि भारत में बहुतायत में संक्रमण फैलाते हैं। दोनों ही समान प्रकृति के कृमि हैं और स्पूल आकार में भी समान ही हैं; कण्टता भी समान प्रकार की ही पैदा करते हैं; हम केवल एक ही कृमि—ऐं डियोडिनाल का वर्णन करेंगे।

यह कृमि—मादा 12 mm. और नर 8 mm.—का होता है। इसका अण्डा 1 हुक की तरह मुड़ा हुआ होता है इसीलिये इसको हुक-वर्म कहते हैं। यह मोल 'रङ्ग' का कृमि है, जो आकान्त व्यक्ति की छोटी आंत में निवास करता है उसका रक्त पीता है। मानव आंत में इसका जीवन काल लगभग 3 से 4 वर्षों तक है। अधिकतम: इसका स्थानिक प्रसार उन ट्रोपिकल एवं सब-ट्रोपिकल में जहाँ मानव-मल-निस्तारण की स्वास्थ्यकर व्यवस्था का अभाव है। योरोप, अफ्रीका, दक्षिण-पूर्व-एशिया, भारत, श्रीलंका, बंगला देश, पाकिस्तान, मध्य

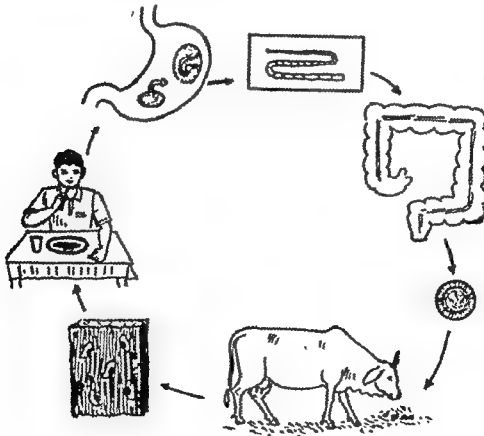


की होती है पर कभी-कभी यह 24 मीटर तक की लम्बाई का भी हो सकता है। सिर 1-2 mm., गर्दन का की लम्बी और घड़ में लगभग 1000 से 2000 खण्डों होते हैं। प्रत्येक खण्डों में कृमि अण्डे रहते हैं। जीवन-काल लगभग 10 वर्ष या इससे भी कुछ अधिक।

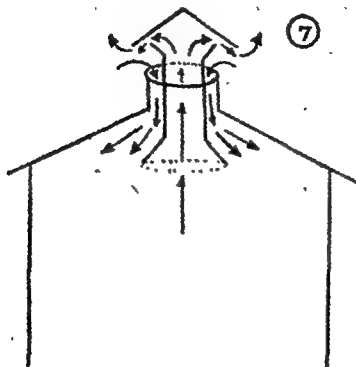
जीवन-चक्र—टीक उसी प्रकार का जैसाकि टीनिया सोलियम में होता है अन्तर केवल इतना ही है कि सूअर के स्थान पर गाय या भैंस में सारवा सिस्ट के रूप में पनपते हैं जिसे सिस्टीसरकस बोविस (*Cysticercus Bovis*) कहते हैं। मानव को संक्रमण इसी सिस्ट के खाने से होता है जो अन्न के भाँस में बिद्यमान रहती है। मानव में सिस्टीसरकस स्टेज नहीं पनप पाती। (चित्र 9.8)

आहार—मानव प्राथमिक एवं गाय द्वितीयक।

प्रसार—संदूषित अन्न के भाँस से।



चित्र 9.8 टीनिया सेजिनेटा

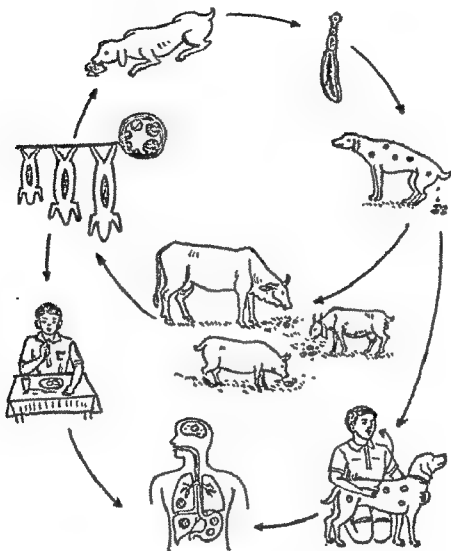


चित्र 3.7

जाते हैं जहाँ प्राकृतिक साधनों से संवातन सम्भव न हो, या जहाँ के वातावरण को विशेष रूप से नियन्त्रित रखना आवश्यक हो जैसे औद्योगिक संस्थान, बड़े-बड़े कल-कारखाने, कपड़ा मिलें, प्रयोगशालायें या वे संस्थाएँ जिनके भीतरी वायु-मण्डल को निर्जीवाणुक (Sterile) रखना होता है, होटल, थियेटर, सिनेमाघर, भूमिगत प्रतिष्ठान—घाने व बड़े-बड़े व्यावसायिक या सार्वजनिक सम्मेलन भवन आदि। इन साधनों से प्रस्थापित संवातन में भी मुख्यतः दो सिद्धान्तों का प्रयोग होता है; एक दूषित हवा को प्रसरण से बाहर फेंकना और दूसरे बाहरी ताजी हवा को प्रमत्त से अन्दर पहुँचाना। इन सिद्धान्तों पर आधारित संवातन प्रणाली को क्रमशः निःशेष (Extraction or Vacuum or Exhaust) संवातन और प्लिनम (Plenum) संवातन की संज्ञा देते हैं।

निःशेष संवातन प्रणाली से कमरों या संस्थानों के विभिन्न प्रकोष्ठों की दीवारों पर ऊपर की ओर रोजनदानों पर निःशेष पंखे (Exhaust fans) लगाये जाते हैं जो भीतरी हवा को खींच कर बाहर फेंक देते हैं और इस प्रकार उत्पन्न हुई रिक्तक (Vacuum) स्थिति में बाहर की ताजी हवा स्वतः ही प्राकृतिक मार्गों से रिक्त स्थानों में प्रविष्ट हो जाती है।

प्लिनम प्रणाली—अर्थात् बलात् वायु प्रवेशन-पद्धति के संवातन में बाहरी वायु को



चित्र 9.9 टीनिया ऐकाइनोकोक्स ।

आहार—मुत्ते, भेड़िये आदि—प्राथमिक व भेड़, बकरी, गाय, सूअर आदि द्वितीयक ।

प्रसार—उपयुक्त वर्णानुसार ।

उद्भवन काल—कई माह ।

संक्रामक अवधि—जब तक मुत्ते अण्डे निस्सारित करते रहे ।

संज्ञ—मानव में चूँकि केवल हाइडेटिड सिस्ट ही बन पाती है और उसमें बनने वाला कृमि अविकसित होता है तथा वह भी सिस्ट में ही बन्द रहता है, अतः

प्रयत्न से प्राकृतिक मार्गों द्वारा या विनेष-मंस्थापित वायु वाहिनी नालियों (ducts) द्वारा, विशेष पथों से भीतर पहुँचाया जाता है। इस दबाव युक्त वायु प्रविष्टि से दूषित वायु स्वतः ही निकाल मार्गों से बाहर निकल जाती है। यह प्रणाली बड़े-बड़े कारखानों, इस्पात भट्टियों, घरों आदि में काम में लाई जाती है।

अधिकांश इन दोनों प्रणालियों के सवातन माघनों की माघ-माघ ही काम में लाया जाता है और तब इसे मंथुलित सवातन पद्धति की गजा दी जाती है। इस पद्धति में बाहरी हवा को शुद्ध करने और ठण्डी या गरम करने की व्यवस्था भी की जाती है जिससे वायु प्रतिबन्धित (conditioned) हो सके। इस व्यवस्था को वायु-प्रतिबन्धन (Air-conditioning) कहते हैं।

कितनी कमरे, आवाग या सस्थान का सवातन समुचित है या नहीं इसके निचे हमें वायु संचार, वायु गति (air velocity) वायु ताप एवं आर्द्रता व वायु शीतन-शक्ति (Cooling power of air) आदि का बोध करना होता है। इनमें वायु शीतन-शक्ति का बोध अधिक महत्व रखता है क्योंकि इसमें हमें हमारी शारीरिक उत्पत्ता के निष्कासन (Heat loss) का पता लगता है। वायु शीतन शक्ति बँगे वायुताप, वायु आर्द्रता और वायु गति पर ही अधिकांश निर्भर करती है। वायु-शीतन-शक्ति हम केटा-थर्मामीटर (Kata Thermometer) से नापते हैं।

केटा-थर्मामीटर

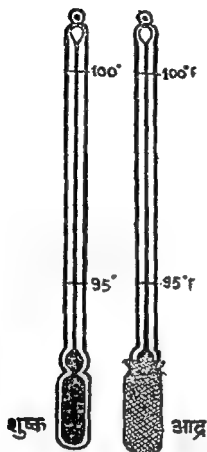
केटा-थर्मामीटर का निर्माण सर लियोनार्ड हिल (Sir Leonard Hill) ने किया था। इस यन्त्र में दो अलग-अलग थर्मामीटर होते हैं—एक शुष्क-बल्ब दूसरा आर्द्र-बल्ब। आर्द्र बल्ब थर्मामीटर के बल्ब पर मलमल की जाती या कपड़ा बँधा होता है (चित्र 3'8)। दोनों में हल्का गुलाबी रंग का एल्कोहॉल (Alcohol) भरा रहता है। दोनों के ऊपरी सिरों पर छोटे-छोटे बल्ब उनके तने ही में समायो हुए होते हैं। थर्मामीटर को काम में लेने के पूर्व 150°F तक के गरम पानी में उनके बल्ब को इतनी देर के लिए रक्खा जाता है कि उनका कुछ एल्कोहॉल ऊपर उठकर ऊपरी बल्ब में भी पहुँच जाय। थर्मामीटर के तने पर 2 निशान होते हैं : ऊपर का निशान 100°F और नीचे का 95°F । तने के पीछे की ओर थर्मामीटर का घटक (Factor) लिखा होता है। जब दोनों थर्मामीटरों में एल्कोहॉल ऊपरी बल्ब तक उठ जाय तो उन्हें गरम पानी से निकाल कर आर्द्र बल्ब वाले थर्मामीटर के बल्ब पर लगे मलमल के कपड़े से अतिरिक्त पानी निचोड़ कर निकाल दिया जाता है और शुष्क बल्ब थर्मामीटर के बल्ब को पोछ कर सुखा दिया जाता है। इसके बाद दोनों थर्मामीटर कमरे में निर्धारित स्थान पर अपने नियत स्टेण्ड पर लटका दिये जाते हैं और उनके एल्कोहॉल के 100°F से 95°F तक गिरने के समय को, संकिण्ड्स में विराम घड़ी (Stop watch) से, नोट कर लिया जाता है। इस प्रयोग को तीन बार दोहरा कर तीनों बार अंकित किये गये समय का मध्यमान

अत्यन्त ही संक्रमी होता है। 4-6 सप्ताह में यह स्वतः ही दब जाता है पर तब तक रोग के सूक्ष्म जीवाणु रक्त द्वारा सारे शरीर में प्रवाहित हो जाते हैं और द्वितीयक एक अवस्था पैदा करने में सफल हो जाते हैं।

द्वितीयक अवस्था में रोगी के शरीर पर सेब्यूल, पेप्यूल या बेसिकल श्रेणी के दाने उभर आते हैं जो सीने और पेट पर अधिकता से दिखाई देते हैं। होठ, मुँह, तालु व नसे में भी ये दाने निकल आते हैं जो निरन्तर खराब, दर्द व निगलने में कठिनाई पैदा करते हैं। साथ ही हल्का ज्वर हो आता है, हाथ-पाँवों की हड्डियों व जोड़ों में दर्द, भूख की कमी, वजन में कमी तथा सामान्य स्वास्थ्य में गिरावट की अनुभूति होती है। यकृत तिल्ली बड़ जाते हैं और अन्य आन्तरिक अवयवों में भी थोड़ी बहुत शोष हो जाती है। लसिका ग्रन्थियों की वृद्धि तथा बहुधा हथेलियों पर काले-काले छम्बे उभर आते हैं। आँखों में आइराइटिस (Iritis) या रेटिनाइटिस (Retinitis) हो जाती है जिससे अन्धेपन की भारी आशंका हो जाती है।

तृतीयक अवस्था के लक्षण कई वर्षों बाद प्रकट होने लगते हैं। इस अवस्था में शरीर के किसी भी अंग-प्रत्यंग या तन्त्र (System) में शम्भीर उत्पन्न उत्पन्न हो जाते हैं। यकृत, तिल्ली, फुफ्फुस, वृषण (Testis), हृदय, मस्तिष्क, रक्वा व श्लेष्मकला पर विशेष निम्निका या गाँठ जिन्हें गम्मा (Gumma) कहते हैं, उभरने लगती हैं और यह अपने केन्द्रित स्थल से परिरक्षित होते-होते प्रभावित अंग या अवयव को क्षतिग्रस्त कर देती है। नाक या तालु की श्लेष्मकला पर उत्पन्न होने पर यह यहाँ की पतली हड्डियों में छेद कर देती है जिससे बोलने व खाने-पीने में बड़ी कठिनाई होती है। हृदय में होने पर उसके कपाटिकाओं की क्षति हो जाती है, जिससे रक्त संचरण में भारी व्यवधान होने लगता है, महाधमनी (Aorta) में होने पर उसमें एम्ब्रियम (Aneurysm) हो जाता है। इस अवस्था में जब रोग का प्रभाव मस्तिष्क तक पहुँचता है तो एक प्रकार का अंगघात, जिसे (General Paralysis of insane) कहते हैं, हो जाता है और मेरुदण्ड पर पड़ने पर टेबीज डीसेंसिस (Tabes dorsalis) की रूग्णतावस्था हो जाती है।

जन्मजात सिफलिस (Congenital Syphilis) — गर्भस्थित बच्चे को संक्रमण हो जाने पर प्रायः उसकी गर्भ ही में मृत्यु हो जाती है—गर्भ से लगातार मृत बच्चे ही पैदा होते हैं—और यदि जीवित पैदा होते भी हैं तो बहुधा प्रथम वर्ष की आयु में ही मर जाते हैं। यदि भाग्यवश जीवित रहते हैं तो उनमें जन्मजात संक्रमण के परिणाम-स्वरूप समय-समय पर विभिन्न रोग-लक्षण उत्पन्न होने लगते हैं जैसे मंथूलर दानों का उभरना, हड्डियों में मृदुता वनी रहना और उससे निरन्तर दर्द रहना, नाक के ऊपरी भाग में हड्डी का दबा हुआ रहना, सातवें वर्ष से सामने के स्थायी दाँत आने पर उनमें भंगिका (Notch) रहना, बड़ी उम्र में आँखों का उपद्रव—कॅरटाइटिस (Keratitis), कानों में दोष वहरापन व जोड़ों में श्लेष्मकलाशोथ (Synovitis) का होना सम्भव है।



चित्र 3-8

(mean) निकाल देना श्रेयस्कर होता है। दोनों थर्मामीटरों के जो अंक प्राप्त होते हैं उनका थर्मामीटर के घटक में भाग देने से वायु की शीतन-शक्ति अर्थात् प्रति Sq cm से प्रति संकिण्ड मिली-कैलॉरीज (milli-calories) उष्णता निष्कासन का बोध हो जाता है। शुष्क बल्ब थर्मामीटर (Dry Bulb Kata Thermometer) विकिरण (Radiation) व संवहन (Convection) द्वारा और आद्र बल्ब थर्मामीटर (Wet Bulb Thermometer) विकिरण, संवहन एवं वाष्पीकरण (Evaporation) द्वारा ऊष्णता निष्कासन का बोध कराता है। अतः आद्र बल्ब थर्मामीटर में 100°F से 95°F तक एल्कोहॉल गिरने में कम समय लगता है। हमारे प्रयोग में मान लीजिये कि शुष्क बल्ब थर्मामीटर—DK में पांच डिग्री एल्कोहॉल गिरने में 60 संकिण्ड लगे

(ii) स्वास्थ्य-प्रत्यावर्तन (Health Restoration)

- (a) जन्मजात या तदुपरान्त हुए दोषों का शोधन-विशेषज्ञों द्वारा
- (b) दुर्घटनाओं की दाहि का तात्कालिक सम्यक् उपचार

(iii) स्वास्थ्य संवर्धन (Health Promotion)

- (a) स्कूल एवं कक्षा का स्वच्छ वातावरण
- (b) क्रीडा स्थलों का स्वच्छ वातावरण
- (c) स्वच्छ एवं सुरक्षित जल व्यवस्था
- (d) स्वच्छ शौचालय एवं भूतलाय-व्यवस्था
- (e) बच्चों की व्यक्तिगत स्वच्छता
- (f) अतिरिक्त पोषाहार व्यवस्था
- (g) शारीरिक व्यायाम एवं खेलकूद
- (h) स्वास्थ्य शिक्षा

(i) अध्यापक-अभिभावक सम्न्वय-सम्मेलन और बच्चों के स्वास्थ्य सुधार सम्बन्धी विचार विनिमय ।

इन सेवाओं के संयोजन में स्वास्थ्य विभाग और शिक्षा विभाग के संयुक्त सहयोग की आवश्यकता होती है । स्वास्थ्य विभाग मेडिकल ऑफीसर, नर्स, स्कूल क्लिनिक, उपकरण व औषधियों आदि की व्यवस्था करता है और शिक्षा विभाग छात्रों के स्वास्थ्य-कर वातावरण, अतिरिक्त पोषाहार, व्यायाम, स्वास्थ्य शिक्षा, अध्यापक-अभिभावक सम्मेलन और उपचार तथा दोष-निवारण-कार्य के अनुपरीक्षण (Follow-up) की व्यवस्था करता है । स्कूल मेडिकल ऑफीसर छात्रों, अध्यापकों एवं स्कूल के अन्य कर्मचारियों का समय-समय पर स्वास्थ्य परीक्षण करता है, रोगों एवं दोषों का पता लगाता है, उनके उपचार और शोधन की व्यवस्था करता है, प्रारम्भिक उपचार के लिए अध्यापकों को प्रशिक्षित करता है, प्रतिरोधात्मक टीके लगाता है या विशेष टीका-टोलियों द्वारा सामयिक टीके लगवाने की व्यवस्था करता है, और स्कूलीय वातावरण को स्वच्छ बनाये रखने के सम्बन्ध में आदेश एवं निर्देश देता है तथा समय-समय पर इन सब कार्यों का निरीक्षण करता है ।

स्वास्थ्य संरक्षण एवं प्रत्यावर्तन

स्वास्थ्य संरक्षण—स्कूल मेडिकल ऑफीसर नये छात्रों के स्कूल में प्रवेश होने पर उनका सम्पूर्ण स्वास्थ्य परीक्षण करता है और प्रत्येक छात्र के स्वास्थ्य का निर्धारित कार्ड में पूर्ण अलेख तैयार करता है । परीक्षण में जो रोग या दोष पाये जायें, उनका उपचार, यदि स्कूल क्लिनिक में हो सकता हो, तो वही करता है अन्यथा स्कूल अधिकारियों के भारकत माता-पिता या अभिभावकों की स्वीकृति व मजदूरी अस्पताल में उपचार की व्यवस्था करवाता है । अहरों में यह उपचार विनिष्ट अस्पतालों में कराया जाता है और ग्रामीण क्षेत्रों में प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों, जिला अस्पतालों या शहरी बड़े अस्पतालों में । ग्रामीण क्षेत्रों में अधिकोश प्राथमिक स्वास्थ्य

और आद्र बल्ब थर्मामीटर—WK में 25 सेन्टिग्रेड लगे और थर्मामीटर के घटक 500 हैं तो वायु शीतन दर निम्न होगी—

$$\begin{array}{l} DK-500 \div 60 = 8.3 \\ WK-500 \div 25 = 20.0 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{milli calories प्रति Sq cm प्रति} \\ \text{सेन्टिग्रेड की दर से ऊष्मता निष्कासन}$$

केटा थर्मामीटर में हवा की गति का भी बोध कर लिया जाता है। हवा के ताप एवं शीतन शक्ति के प्राप्त अंको से विशेष सरेखण चार्ट (monogram) द्वारा हवा की अत्यन्त मन्द गति का भी पता लगा लिया जाता है।

कमरे का सवातन ठीक हो और वातावरण आराम-देह हो इसके लिये यह आवश्यक है कि DK की दर 6 से कम नहीं होनी चाहिये और WK की दर 20 से कम नहीं होनी चाहिये। यदि DK की दर 5 या इससे भी कम होती है तो कमरे का वातावरण आवश्यकता से अधिक गरम होगा और 15 से ऊपर होती है तो आवश्यकता से अधिक ठण्डा। WK की दर DK की तिगुनी दर से अधिक नहीं होनी चाहिये।

जिस केटा-थर्मामीटर का वर्णन अभी हमने किया वह स्टेण्डर्ड केटा-थर्मामीटर है; लेकिन गरम देशों में, कमरे का ताप 95°F से अधिक हो सकता है, अतः वहाँ के लिये अधिक ताप वहन करने वाले ऐसे अलग-अलग केटा-थर्मामीटरों का प्रयोग किया जाता है जिन पर ताप डिग्री अंक 130°F से 125°F व 150°F से 145°F लिखे होते हैं और उनकी तुरन्त पहचान के लिये उनमें एक्कोहॉल क्रमशः आसमानी व गहरे लाल रंग का भरा होता है।

वायु प्रदूषण—वैसे तो वायु में कुछ न कुछ दूषित पदार्थ सामान्यतया मिले ही रहते हैं पर जब इनकी मात्रा निर्धारित सीमा से अधिक हो जाती है तब ये वायु प्रदूषण की स्थिति उत्पन्न कर देते हैं। वायु प्रदूषण आज हमारे लिये अत्यन्त ही विचारणीय समस्या बनी हुई है।

बढ़ती आबादी, बढ़ता नगरीय-जन-जीवन (Urbanization), बढ़ता औद्योगीकरण, बढ़ता परिवहन, बढ़ते रासायनिक प्रयोग, बढ़ता रेडियोऐक्टिव संदूषण और वायु में किये जाने वाले परमाणु विस्फोट आदि ऐसे कई कारण हैं, जो वायु को दूषित करते हैं।

बढ़ती आबादी और बढ़ते नगरीकरण से बढ़ते आवास, बढ़ते चूल्हे चौके, बढ़ता ई धन-दहन (Combustion), बढ़ते कूड़ा कंकट के ढेर, बढ़ते गटर, बढ़ते भस्मकारी संयंत्रों (Incinerators) के प्रयोग, बढ़ता विघटन (Decomposition), बढ़ते जीवाणु, बढ़ते परिवहन आदि की समस्याएँ उभरती हैं जो वायु-प्रदूषण करती हैं।

औद्योगीकरण के कारण औद्योगिक नगरों की आबादी बढ़ती है, इस आबादी की समस्याएँ बढ़ती हैं, कल कारखानों के औद्योगिक उत्सर्जन बढ़ते हैं, रासायनिक एवं घातुकणों से मिश्रित धूँएँ एवं धूलें की वृद्धि होती है, घरों में जलाये जाने वाले

आदि में जैसे जल का निकास या उस पर सप्ताह में एक बार मलेरिओडल का छिड़काव—मच्छरों की उत्पत्ति को रोकता है। उत्पन्न मच्छरों को मारने के लिये डी.डी.टी. का छिड़काव उपयुक्त होता है। इसी प्रकार मक्खियों की उत्पत्ति के निराकरण के लिये कूड़े-कचरे और मानव एवं पशुमल का समुचित निस्तारण किया जाय। खाद खड्डों का नियन्त्रित प्रयोग, प्रत्येक बार कूड़ा-कचरा या गोबर आदि ढालने के बाद 2" मिट्टी का भराव, कम्पोस्ट बनाने की यथार्थ विधि का प्रयोग, मानव मल निस्तारण के लिये स्वतः साफ होने वाले शौचालयों का प्रयोग, जहाँ-तहाँ छुले स्थल पर पछाना फिरने पर रोक आदि उपाय मक्खियों की उत्पत्ति को रोकते हैं। उत्पन्न मक्खियों को मारने के लिये और भोजन सामग्री को मक्खियों से बचाने हेतु कुछ उपायों का पूर्व में वर्णन किया जा चुका है। चूहों को मारने के लिये वे ही उपाय काम में आते हैं जिनका वर्णन किया जा चुका है।

आबारा कुत्ते गांवों में काफी उत्पात मचाते हैं और यदि रेबिड हो गये हों तो काटने पर रेबीज की बीमारी फैलते हैं; अतः आबारा कुत्तों को विनाश या निष्कासन करना आवश्यक हो जाता है। अधिकांश गांवों के लोग कुत्तों को मारना पसन्द नहीं करते फिर भी उनके उत्पात को कम तो करना ही पड़ेगा, अतः ग्राम पंचायतों को चाहिये कि आबारा कुत्तों को पकड़वा कर एकान्त स्थान में बनाये गये बाड़ों में रखें और यथा समय उन्हें निरस्त करते जायें।

दुर्गन्ध फैसाने वाले बहुत से, व्यवसाय-गांवों में होते हैं जैसे चमड़े की धुलाई, सफाई और रंगाई, हड्डियों की धुलाई एवं पिसाई, साबुन बनाने के लिए खंवी पिघलाने की कार्यशाला, कागज व गत्ते बनाना, तेल धाणियों में तेल निकालना, चाबलों को उबाल कर उनकी भूसी निकालना आदि। धूआं-धूलि उड़ाने वाले व्यवसायों में ईंट व चूना पकाने के भट्टे, सीमेंट के कारखाने, रुई-पटसन धुनते के संयंत्र, कुम्हारों के कच्चे बरतन पकाने के भट्टे, भूसा काटने के व्यवसाय आदि। इन्हें गांवों के बाहर समुचित दूरी पर, हवा के रुख की विपरीत दिशाओं में स्थापित करने चाहिये और इनको इतना नियन्त्रित करना चाहिये कि दुर्गन्ध एवं धूआं-धूलि कम से कम पड़ा हो।

गांवों में मरपट या कब्रिस्तान की कोई यथार्थ व्यवस्था नहीं होती। बहुधा गांवों की नदी या तालाबों के किनारे ही जहाँ दिया जाता है और अस्थियाँ वही वहाँ ही जाती हैं। गांवों को दफनाने के लिए भी कोई स्थान निर्धारित नहीं किया जाता। यह ठीक नहीं है। मरपट व कब्रिस्तान के लिए गांव से दूर-निकटतम दूरी से कम से कम 100 गज की दूरी पर और जल स्रोतों से 200 से 250 फुट की दूरी पर-स्थान निर्धारित करने चाहिये। कब्रिस्तान के लिए समतल भूमि का चयन करना चाहिये ताकि न तो निचाई पर होने से वहाँ जल भर रहे और न ही ऊँचाई पर होने से जल बह कर आस-पास के जलाशयों में पहुँच पाये। मरपट व कब्रिस्तान के चारों ओर परकोटा बनाना वांछनीय होता है। भरे पशुओं को दफनाने

ईंधन व औद्योगिक भट्टियों में जलाये जाने वाले ईंधन—कोयला, डीजल, कोल गैस, नेफथा, केरोसिन, पेट्रोल आदि से CO_2 , CO , SO_2 (सल्फर-डाइ-ऑक्साइड) नाइट्रोजन-ऑक्साइड, ऐमोनिया, ऐल्डीहाइड, हाइड्रोजन आदि गैसीय तत्वों की उत्पत्ति होती है, रेडियोएक्टिव तत्व विसर्जित होते हैं और जी मचलाने वाली दुर्गन्धियां भी फैलती हैं।

परिवहन में स्कूटर, मोटर, ट्रैक्टर, भारी ट्रक, बस, रेल, जहाज, हवाई जहाज आदि अतिरिक्त SO_2 , CO_2 , CO , Lead-tetra-ethyle व कार्बन मिश्रित धुआं प्रसारित करते हैं।

गटरों से भी बहुधा मीथेन, ऐसीटिलेन, बेन्जेन, क्लोरीन, हाइड्रोजन-सल्फाइड (H_2S), CO_2 , CO , SO_2 आदि गैसीय तत्व निकलते रहते हैं।

इन सबका हमारे स्वास्थ्य एवं जीवन पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। धुआं एवं धुएँ में मिश्रित SO_2 , कार्बन-कण, रासायनिक तत्वों के कण आदि अधिकांश श्वसन रोग पैदा करते हैं जैसे पुरानी खांसी, दमा, वातस्फिक (Emphysema), निमोनिया, फुफ्फुसधूलिमयता (Pneumoconiosis), सिलिकोसिस (Silicosis) आदि और तपेदिक व श्वसन प्रणाली के कैंसर की पूर्व-प्रवृत्ति (Predisposition) पैदा करते हैं। मृत्यु-दर भी बढ़ती ही है। इनके अनन्तर आँखों के विकार नेत्र-श्लेष्मला-शोथ (conjunctivitis), ट्रेकोमा, त्वचा रोग आदि भी उत्पन्न होते हैं। सल्फर-डाइ-ऑक्साइड व कार्बन-कण वनस्पति को भी क्षति पहुँचाते हैं और इमारतों को भी। पालतू जानवरों और जलीय जीव-मछली आदि के आयुमान को भी कम करते हैं। धुएँ की कालिख मकानों, कपड़ों, साज सामानों, घरी, कालीन व पर्दों आदि को काला करती है और इनकी सफाई में हमारा व्यर्थ का समय खर्च होता है।

CO , Lead-tetra-ethyle, क्लोरीन, बेन्जेन आदि अत्यधिक मात्रा में कभी-कभी घातक सिद्ध हो जाते हैं।

जीवाणु-संदूषित वायु अधिकांश संक्रामक रोगों का प्रसार करती है।

रेडियोएक्टिव संदूषण व परमाणु विस्फोट के कारण फैली रेडियोधर्मी धूल रक्त रोग, ल्यूकेमिया, कैंसर आदि उत्पन्न करती है।

वायु-प्रदूषण-निराकरण जितना आवश्यक है उतना ही कठिन भी है। प्रत्येक देश व प्रत्येक राष्ट्र को इसके लिये यथा-साध्य प्रयत्न करना चाहिये। देशवासियों को इसके दुष्परिणामों से पूर्णतया परिचित कराना चाहिये। औद्योगिक संस्थानों के व्यवस्थापकों को निवारक उपायों के सम्बन्ध में प्रशिक्षित कराना चाहिये और उनका सहयोग प्राप्त करना चाहिये। धुआं एवं धूल उत्पन्न करने वाले औद्योगिक संस्थानों का आवादी से दूर निर्धारित स्थान पर स्थापन, समुचित ऊँचाई की चिमनियों की व्यवस्था, अच्छे कोयलों का प्रयोग, भट्टियों में कोयले झोंकने के बाद नियमित कुरेदन

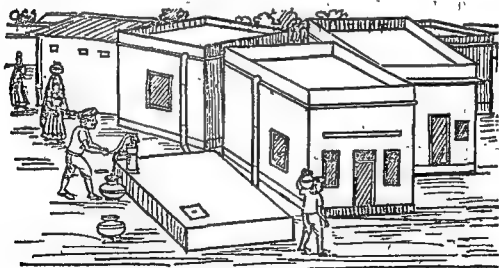
- 130, 156
 -टी. ए. बी. (T. A. B.)—
 131, 166
 -पीतज्वर—131
 -प्लेग—212
 -पोलियो—130
 -फोज-ड्राइड—130, 141
 -रेबीज—131
 -साक—172
 -सेविन—172, 174
 वेबसीनेशन विधि—141
 बेरियोला-माइनर—139
 „ मेजर—139
 बेरिसेला वायरस—144
 बेसिकल्स—140, 145, 146
 वैयक्तिक स्वास्थ्य—234
 व्यावहारिक पोषण योजना—11
 278, 307
 श
 शाइजोन्ट—202, 203
 शिपेला—176
 „ डिसेंटरी—176
 „ फ्लेक्सनेरी—176
 „ सोनिगार्ड—176
 शिशु-मृत्यु-दर—14, 254, 299
 300
 „ पालन गृह—259
 शीतला—116, 139
 शुण्ड—103
 शृंगिका—103
 शीघ्रपट्टी—78, 79
 शीघ्रांत्य—76
 -अस्वच्छ-सर्विस—76
 -उपला-घात—78, 88

- गर्त—78, 79
 -गभीर-घात—78, 87
 -गभीर-गर्त—78, 82
 -जलीय—78, 83
 -रासायनिक—78, 88
 -बोर-होल—78
 -सम्प्रवाही—76
 -सेप्टिक टैंक—78, 85
 -स्वच्छ—76, 78
 -अस्थायी—78, 88
 स्थायी—78
 श्वसन-रोग—17, 139
 श्लोपद—207
 श्रवण-उपकरण—249, 266
 श्रोणिमिति—256
 स
 संक्रमण—121
 -आगार—122
 -आनुवंशिक—141
 -संचरण—122
 संक्रमण-प्रतिरोध—132
 -अधिसूचना—133
 -सूक्ष्मकरण—133
 -विसंक्रमण—134
 -अन्तिम—134
 -समकालिक—134
 -समरोध—133
 -संरोपण—125
 -सर्वेक्षण—133
 संक्रमण संचार—122
 -अपराधार माध्यम—125
 -फीट—
 -शामुवाहित—
 -वाह्यिक पदार्थ—

(Raking) जिससे अधिक धूआं न निकले; कोयले के स्थान पर ऐसे ईंधनों का प्रयोग जो धूआं, सल्फर-डाइ-ऑक्साइड आदि दूषित पदार्थ पैदा न करें, जैसे बिजली आदि; धूआं-धूल नियन्त्रण प्रतिबन्ध; परिमित मात्रा से अधिक धूआं-धूल उगलने वाले प्रतिष्ठानों के विरुद्ध प्रशासनिक या कानूनी कार्यवाही, अधिक CO_2 , CO , SO_2 या Lead tetra Ethyle फेंकने वाले मोटर इजिनो की सामयिक मरम्मत, नगर-पालिकाओं के भस्मकारी संयन्त्रों (Incinerators) की सुव्यवस्था, हवा में परमाणु-परीक्षणों पर अन्तर्राष्ट्रीय नियन्त्रण आदि कुछ ऐसे उपाय हैं जिन्हें काम में लाना अत्यावश्यक होता है। भारतीय पद्धति के अनुसार यज्ञ-हवन वायु शुद्धि की दिशा में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं।

वर्षा जल

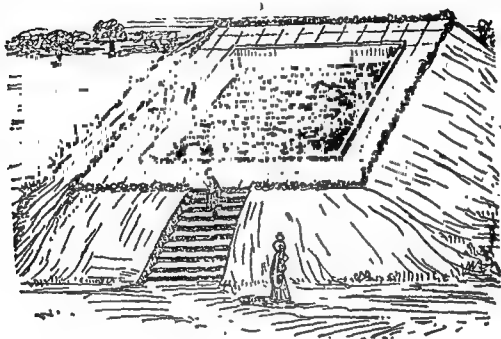
उन प्रदेशों में जहाँ भूपृष्ठ या भूमिगत जल की कमी होती है या जहाँ का जल अत्यधिक क्षारीय होने के कारण उपभोग योग्य नहीं होता वहाँ वर्षा का जल ही काम में लिया जाता है। यह जल अधिकांशतः मकानों की छतों से इकट्ठा किया जाता है। पहली वर्षा में मकानों की छतों को अच्छी तरह से धोकर साफ कर लिया जाता है और बाद की वर्षा का जल छतों से उतारे गये नलों द्वारा मकानों के आहातों में बनाये गये टाकों में भर लिया जाता है। यह टांके आवश्यक खम्बाई-चौड़ाई व गहराई के भूमिगत बनाये जाते हैं। यह सीमेंट कंकरीट के बने पक्के होते हैं और इनका ऊपरी सिरा जमीन से एक या दो फुट ऊँचा उठा होता है। टांके सीमेंट कंकरीट की छत से ढके रहते हैं। छत में एक ओर ढक्कनदार 2' X 2' का छिद्र बनाया जाता है जिससे आवश्यकतानुसार जल शुद्धि के लिए टांके के जल में रासायनिक पदार्थों का मिश्रण किया जा सके या टांके की सफाई की जा सके। जल निकालने के लिए हेण्ड पम्प लगाया जाता है (चित्र 4.1)। टांके सार्वजनिक क्षेत्र में भी बनाये जाते हैं। भूमि के बड़े क्षेत्र को सुरक्षित करके उसे ढालू बनाया जाता है और सीमेंट कंकरीट से पक्का कर दिया जाता है, जिससे इस क्षेत्र पर बरसात जल टांकों से भरा जा सके।



चित्र 4.1 बरसाती टाका

वर्षा जल अत्यन्त ही कोमल (Soft) होता है क्योंकि इसमें कैल्शियम (Ca) व मैग्नेशियम (mg) क्षार-लवण (Salts) नहीं होते। अतः यह खाना पकाने, नहाने-धोने, व कपड़े धोने के लिए अत्यन्त ही उपयोगी होता है। पीने में यह जल कुछ निःस्वाद (Inspid) होता है क्योंकि इसमें CO_2 की मात्रा अधिक नहीं होती। अतः पीने से पूर्व इसे दो बरतनों में ऊपर नीचे करके वातित (aerate) कर लेना

पास लगभग 100 फुट के घेरे में कूड़ा-करकट के ढेर न लगने दिये जायें और न ही इस घेरे में कोई आवास, शौचालय या भूत्रालय हो। मरघट भी इस घेरे में न हो। तालाब में मछलियां भी पाली जायें जिससे वह निलम्बित-द्रव्य (Suspended Matter) एवं जीव जन्तुओं के तारवा (Larva) आदि खाकर जल को साफ बनाये रखें। समय-समय पर जल का क्लोरीनिकरण करना और उसमें उगने वाले खरपतवार (Weeds) का निराकरण करना भी आवश्यक होता है (चित्र 4.2)।



चित्र 4.2 सुरक्षित तालाब

तालाबों, झीलों आदि के अतिरिक्त नदियां भी भूपृष्ठ जल बहुतायत में उपलब्ध कराती हैं। नदियों का जल उनके उद्गम स्थल पर तो अत्यन्त शुद्ध, निर्मल एवं दूषण-रहित होता है, पर ज्यों-ज्यों वह मैदानों में बस्तिमों, शहरों व नगरों के पास होकर गुजरती है त्यों-त्यों इनका जल मलिन एवं दूषित होता जाता है। बस्तिमों की गन्दगी, शहरों की गन्दी नालियां, कल कारखानों का दूषित उत्सर्जन, मृतकों के अघजले शव या उनकी हड्डियां आदि नदियों में बहा दी जाती हैं, मलमूत्र भी अधिकांशतः इनमें विसर्जित कर दिया जाता है। अतः नदियों का जल—चाहे वह बहता हुआ ही क्यों न हो—संदूषित हो ही जाता है। अतः नदियों के जल का सार्वजनिक उपयोग करने हेतु उनका सम्यक् निस्संन्दन एवं क्लोरीनिकरण करना अत्यन्त ही अनिवार्य हो जाता है।

भूमिगत जल

वर्षा का जल जब भूमि में अवशोषित होता है तो यह मिट्टी में होकर निचरने से स्वच्छ एवं निर्मल हो जाता है। जल जितना नीचे उतरनेवा उतना ही अधिक स्वच्छ होता जायेगा। अवशोषित जल कुछ तो मिट्टी की थोड़ी सी गहराई ही में जाकर निचली सतह में जमा हो जाता है, अर्थात् प्रथम अप्रवेश्य तह (1st Impervious layer) के ऊपर; ऐसे जल को हम अधोमृद जल (Sub-Soil-water) कहेंगे। किन्तु अधिकांश अवशोषित जल भूमि में और अधिक गहराई में चला जाता है और दो अप्रवेश्य तहों के बीच में इकट्ठा हो जाता है। यह दो तहें चाहे पहली और दूसरी हों या दूसरी और तीसरी या तीसरी-चौथी आदि। इस हम गभीर या गहरा भूमिगत जल (Deep Underground Water) कहेंगे।

क्योंकि अधोमृद जल अधिक नियार नहीं लेता इसलिए वह अधिक स्वच्छ नहीं हो पाता और प्रथम अप्रवेश्य तह के ऊपर ही जमा रहता है, अतः इसमें आस-पास की गन्दगी भी प्रवेश पा सकती है। इसलिए यह जल सुरक्षित एवं स्वास्थ्यकर नहीं माना जाता। गभीर जल अधिक स्वच्छ, सुरक्षित, दूषण-रहित, संदूषण-विहीन स्वादिष्ट एवं स्वास्थ्यकर होता है, लेकिन इसमें एनिम ड्रथ्यों का घुलन किसी हद तक हो ही जाता है, विशेषकर Ca व Mg के लवणों का, जिससे यह अनुपात में कठोर (Hard) होता है। यदि इसमें अत्यधिक कठोरता हो जाती है तो उसके हटाये जाने पर यह जल सर्वोत्तम सुरक्षित एवं स्वास्थ्यप्रद होता है।

भूमिगत जल कैसे प्राप्त किया जाय इसके विवेचन के पूर्व जल के सम्बन्ध में काम आने वाले कुछ सामान्य पदों (Terms) का स्पष्टीकरण कर देना समुचित होगा। यह पद हैं—

स्वच्छ जल (Clear water) — यह जल जिसमें निलम्बित पदार्थ न हो।

दूषित जल (Polluted water) — यह जल जिसमें निलम्बित पदार्थ हो, जिसका स्वाभाविक रंग-रूप बदला हुआ हो, बदला गया हो, जिसमें बदबू आती हो और जिसका स्वाद भी शबिकर न हो अर्थात् जिसकी भौतिक प्रकृति बदल गई हो।

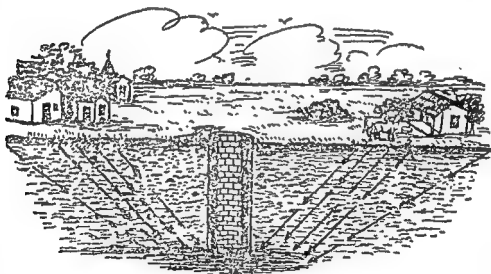
संदूषित जल (Contaminated water) — यह जल जिसमें मानव या पशु मलमूत्र के सम्पर्क या मिश्रण से रोग-कीटाणुओं का सङ्गमन (Infection) हो गया हो या विषले रासायनिक पदार्थों का मिश्रण हो गया हो जो बहुधा औद्योगिक उत्सर्जन के मिश्रण से हो जाता करता है। ऐसा जल रोग उत्पन्न करता है। यह आवश्यक नहीं है कि संदूषित जल दूषित हो ही। स्वच्छ जल भी संदूषित हो सकता है और कई बार दूषित जल भी संदूषित नहीं होता।

सुरक्षित एवं स्वास्थ्यकर जल (Safe and Wholesome Water) — यह जल जो स्वच्छ हो, दूषण या संदूषण रहित हो, गन्ध रहित हो, स्वादिष्ट हो, पोष्टिक हो, और स्वास्थ्य के लिये किसी भी रूप में हानिकारक न हो।

भूमिगत जल की प्राप्ति

भूमिगत जल हम कुओं या चशमों से प्राप्त कर पाते हैं। कुएं मुख्यतया दो प्रकार के होते हैं एक उथला या छिछला (Shallow) व दूसरा गभीर या गहरा (Deep)। गभीर कुओं की श्रेणी में सामान्यतया खोदे गए कुएं, नलकूप (Tube-well) व उत्सृत कूप या आर्टीजियन (Artesian well) आते हैं। नल कूप छिछले भी हो सकते हैं पर हमें गहरे नल कूपों पर ही विशेष ध्यान केन्द्रित करना है।

उथला कूआ—यह कूआ भूमि में प्रथम अप्रवेश्य तह के ऊपर तक ही खोदा जाता है अर्थात् प्रथम अप्रवेश्य तह को पार नहीं कर पाता। अतः इसमें अधोमृद जल (Sub-Soil-water) ही आ पाता है। अधोमृद जल में सूक्ष्म की सम्भावना सदा बनी ही रहती है। जब कुए का जल खोचा जाता है तो यह अपनी गहराई के चौगुने क्षेत्र से अपने अन्दर जल सोखता है। यह क्षेत्र उलटे शंकु (Cone) के आकार का होता है। शंकु का शिखर कुएं के पैदे की ओर होता है (चित्र 4-3 a)। इसे निस्पन्दन शंकु (Cone of Filtration या Zone of Influence) कहते हैं।



चित्र 43 (a) निस्पन्दन शंकु

यदि कुए की गहराई 25 ft. है तो यह निस्पन्दन शंकु क्षेत्र लगभग 100 ft. के घेरे का होगा। इस क्षेत्र में भूतलीय दूषण, या भूमि में कार्बनिक द्रव्यों के विघटन के फलस्वरूप उत्पन्न होने वाला दूषण कुए के जल में आसानी से प्रवेश पा जाता है। अतः उथले कुए का जल सुरक्षित नहीं हो पाता। फिर भी यदि परिस्थितिवश इस कुएं के जल का प्रयोग करना ही पड़े तो इसे सुरक्षित बनाना होगा (चित्र 43 b)। इसके लिये यथासम्भव ऐसे कुए ढँचे स्थान पर खोदे जायें जिससे घरातल का बाहरी पानी उसमें प्रवेश न पा सके। कुए के चारों ओर 5'-6' ऊँचा और इतने ही घेरे का

आर्टीजियन कूप (Artesian-well) कहते हैं। इनका आर्टीजियन नाम फ्रांस के तत्कालीन आर्टोआ प्रान्त पर से पड़ा जहाँ यह पहले पहल खोदे गये थे। बहुधा यह पहड़ी पहाड़ियों में खोदे जाते हैं। भारत में राजस्थानी और चम्पा देग में विमदट प्रान्त में ऐसे कूप खोदे जा सकते हैं। चम्पे या हरने भी इसी सिद्धान्त पर अपने आप ही भू-तल पर प्रवाहित होते रहते हैं। जब अवश्य तद्दृष्टाः ही भूतल पर फटनी हैं या भूतल से इसमें जल को किसी दरार से रास्ता मिलता है तो यह जल भूतल पर प्रवाहित होता रहता है। कुछ चम्पे जल भी होते हैं जो खोदे गमय के लिये ही जल प्रवाहित कर पाते हैं; बाद में सूख जाते हैं। गभीर चम्पे यदि प्वातामुद्योग क्षेत्रों में होते हैं तो उनका जल गरम होता है जैसे रात्रगौर (बिहार) का चम्पा। ऐसे चम्पों के जल में कई रासायनिक मयन भी अनुमत में अधिक मात्रा में घुल-मिले रहते हैं—इस जल से नहाने पर गठिया तथा कुछ धर्म रोगों के उपचार में लाभ होता है।



चित्र 4.5 भूमि परत विभिन्न कूप

1. उपला कुआँ
2. गभीर कुआँ
3. आर्टीजियन कुआँ

गहरे कुएं भी कभी-कभी भूमि में पड़ी हुई दरारों के द्वारा भूतलीय दूषण से दूषित हो सकते हैं अतः उनके रक्षण के लिये भी वैसी ही व्यवस्था करनी वांछनीय है जैसी उपले कुओं के लिये करनी होती है।

कुओं के बलोरिनिकरण के लिये हमें उनमें विद्यमान जल का अनुमान लगाना होता है। इसके लिये हम निम्न सूत्र (Formula) का महारा लेते हैं—

$$D^2 \times W \times 5 = \text{Number of Gallons of water in the well.}$$

इसमें D = Diameter—कुर्ण का व्यास फुट में

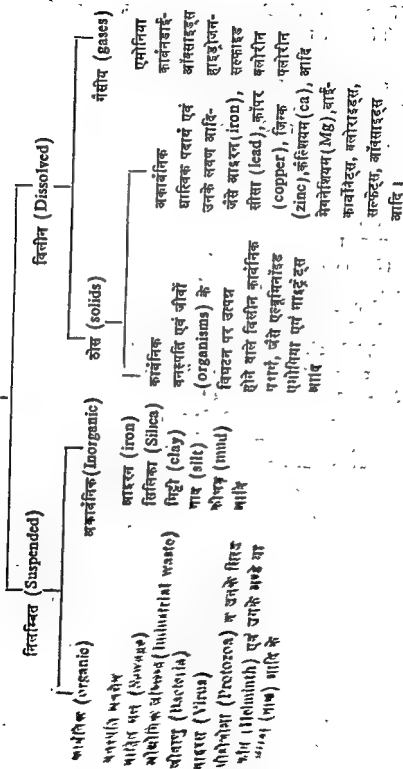
W = Depth — जल की गहराई फुट में, व

5 = घटक

मान लीजिये कि अमुक कुएं का व्यास 6 फुट है और उसमें जल की गहराई 12 फुट, तो उसमें कुल जल $6^2 \times 12 \times 5 = 2160$ गैलन होगा।

क्लोरीनिकरण के सम्बन्ध में चर्चा हम आगे चल कर करेंगे।

नलकूप:—नलकूप आजकल शहरी एवं ग्रामीण दोनों में अधिकांश से प्रयोग में लाये जा रहे हैं। गहरे नलकूप सामान्य गहरे कुओं से भी अधिक सुरक्षित होते हैं। नलकूप यदि पूर्ण सावधानी के साथ यथोचित ढंग से खोदे जायें और उनके रख-रखाव की समुचित व्यवस्था की जाय तो यह सुरक्षित जल के सर्वोत्तम स्रोत बन जाते हैं। नलकूप विशिष्ट इस्पात के बने नलों का जमीन में घसा कर बनाये जाते हैं। नलों को एक के ऊपर एक कसते जाते हैं और जमीन में सब तक घसाते जाते हैं जब तक कि निचला सिरा जलस्तर तक न पहुँच जाय। प्रारम्भ के नल के नीचे नल घसाने का विशेष यन्त्र लगा रहता है और इसी नल में कुछ ऊपर की ओर 4' से 6' लम्बाई की विशेष पीतल की बनी एक छलनी लगी होती है जिसमें होकर जल नल में प्रवेश पाता है। यह जल छलनी के आस-पास की रेतों से छनकर स्वतः ही निस्यन्दित होकर छलनी में आता है। छलनी ऐसी बनी होती है कि उसमें रेतों के कण प्रवेश नहीं पा सकते। नलकूप पर हैण्ड पम्प लगा होता है जिससे जल खींचा जा सके। नलकूप अलग-अलग साइज के नलों के बनाये जाते हैं जो 1" से 12" तक के व्यास के हो सकते हैं, पर अधिकांशतः यह 1" से 1 1/2" व्यास के ही काम में लाये जाते हैं। नलों को जमीन में पँटाने के अलग-अलग तरीके हैं, पर उनके विस्तार में जाकर केवल इतना ही कह देना पर्याप्त होगा कि पूर्ण सावधानी एवं दक्षता से पँटायें गये नलों से निमित्त नलकूप अत्यन्त ही सुरक्षित जल स्रोत बनते हैं और उनसे प्राप्त जल इतना सुरक्षित होता है कि उसके लिए अलग से कोई निस्यन्दन एवं क्लोरीनिकरण की आवश्यकता नहीं रहती। यह जल अधिकांश में जीवाणु-रहित होता है—प्रति 100ml. में एक भी बैसीलस कोलाई बस्ट्रेप्टोकोकस फीकेलिस (*Bacillus Coli & Streptococcus faecalis*) नहीं होता। 1" से 1 1/2" का नलकूप प्रति घंटा लगभग 200 से 300 गैलन जल प्राप्त करा पाता है और 12" का नलकूप 1,50,000 गैलन। नलकूप की गहराई अप्रवेश्य तहों की गहराई पर निर्भर करती है जो 100 से 1000 ft. तक की हो सकती है। आवश्यकता पड़ने पर अस्थायी जल-व्यवस्था के लिए कभी-कभी उथले नलकूप भी बनाये जाते हैं पर वे सुरक्षित नहीं होते। भूतल पर कूप का पक्का प्लेटफार्म बनाया जाता है और बिखरे जल के निकास की समुचित व्यवस्था की जाती है जिससे नलकूप के बाजू से होकर यह जल या अन्य गन्दगी भीतर प्रवेश न पा सके। नलकूप के बाजू पक्के सीमेंट कंकरीट की रक्षण व्यवस्था कर दी जाती है। हैण्ड पम्प की



वाइरस उत्पादित रोग—पीनिया—संक्रामक यकृत-शोथ (Infective Hepatitis) व पोलियो-माइलाइटिस (Poliomyelitis) मुख्य है।

प्रोटोजोआ उत्पादित रोगों में अमीबी-पेचिश (Amoebic dysentery); व उससे उत्पन्न होने वाले उपद्रव्य हैं।

कृमि उत्पादित रोगों में राउन्ड-वर्म (Round-worm) थ्रेड-वर्म (Thread-worm) व नारू (Guinea-worm) मुख्य हैं।

पेय जल की गुणावस्था या उपयुक्तता (Quality of drinking water)

विश्व स्वास्थ्य संघ द्वारा निर्धारित मापदण्ड (Standard) 1971।

पेय जल स्वच्छ हो, निर्मल हो, गन्ध-रहित हो, निस्वाद न हो और उसमें अपद्रव्यता निम्न सीमा से अधिक न हो। उसका Ph 7 व 8.5 के बीच हो।

अपद्रव्य उच्चतम निर्धारित सीमा mg/Litre

होस पदार्थों का सम्पूर्ण योग

(Total Solids)

500

सम्पूर्ण कठोरता (Total Hardness/2mEq/litre

mEq का अर्थ है milli Equivalent per litre
1mEq = 50mg CaCO₃
in one litre of water

कैल्शियम (Ca)

75.00

मैगनेशियम (Mg)

30.00

सल्फेट्स (SO₄)

200.00

क्लोराइड्स (Cl₂)

200.00

आयरन (Fe)

0.10

मैंगनीज (Mn)

0.05

कॉपर (Cu)

0.05

जिंक (Zn)

5.0

फीनोल पदार्थ (Phenolic-Substance)

0.001

आर्सेनिक

0.05

केडमियम

0.005

सामनाइड

0.05

सीसा

0.05

पारा

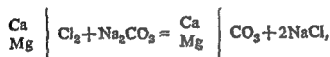
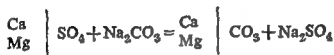
0.001

जीवाणुक मानदण्ड (Bacteriological Standard)—बेसीलस कोलाई B. coli

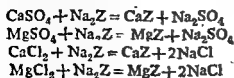
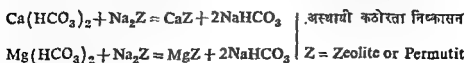
प्रति 100 ml में एक भी नहीं होना चाहिये, और अन्य कोलीफार्म बैक्टीरिया 10 से अधिक नहीं होने चाहिये। अन्य कोलीफार्म बैक्टीरिया (Coliform Bacteria) जैसे (Bact. aerogenes and Bact. cloaca) आदि अधिकांश मिट्टी में पाये जाते हैं लेकिन B. coli, Streptococcus faecalis, व clostridium welchii मानव एवं पशु श्रेणी के प्राणियों की आंतों में रहते हैं पर सामान्यतया कोई रोग पैदा नहीं

स्थायी कठोरता—जल के उबालने पर भी जो कठोरता शेष रह जाती है वह स्थायी कठोरता होती है। यह Ca एवं Mg के सल्फेट्स व क्लोराइड्स के कारण होती है। इसके निष्कासन के लिए हम निम्न रसायनिक पदार्थों का प्रयोग करते हैं :

1. सोडियम कार्बोनेट— Na_2CO_3 (Soda ash) : इसके मिलाने पर कैल्शियम व मैग्नेशियम सल्फेट्स या क्लोराइड्स-कार्बोनेट्स में परिवर्तित होकर अविलेय हो जाते हैं।



2. जियोलाइट (Zeolite)—सोडियम एल्यूमीनियम सिलिकेट— $10\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 10\text{SiO}_2$ — यह प्राकृतिक रूप में पाया जाने वाला रासायनिक पदार्थ है, लेकिन जब इसे सांश्लेषिक (Synthetic) रूप में तैयार किया जाता है तब इसे परम्यूटिट (Permutit) नाम से पुकारते हैं ($\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$)। परम्यूटिट से दोनो प्रकार की कठोरता का निष्कासन किया जा सकता है। परम्यूटिट को एक विशेष झोलनुमा पात्र में भरा जाता है और इसमें से जल को छाना जाता है (चित्र 4.7)। इस विधि में परम्यूटिट का सोडियम, बाइकार्बोनेट्स सल्फेट्स व क्लोराइड्स के Ca व Mg का स्थान ले लेता है और Ca व Mg परम्यूटिट के एल्यूमीनो सिलिकेट्स का, जिससे वह अविलेय पदार्थ में परिवर्तित हो जाता है। इस विधि को बेस एक्सचेंज (Base Exchange) विधि कहते हैं। जब परम्यूटिट के सोडियम की मात्रा में कमी होने लगती है तो यह अतिरिक्त मात्रा में परम्यूटिट में मिला दिया जाता है। इस विधि से जल की कठोरता के निष्कासन में जो प्रतिक्रिया होती है वह है :



स्थायी कठोरता

घड़े या 'सुर'ही आदि में भरकर स्वच्छ स्थान पर रखना वांछनीय होता है। कई बार जल में निलम्बित पदार्थ अधिक होने से वह इतना गँदला होता है कि कपड़े से छानने पर भी साफ नहीं होता। ऐसी स्थिति में एल्युमिनियम सल्फेट (फिटकरी) 4gr. प्रति गैलन के हिसाब से या एल्युमीनो-फेरिक-सल्फेट (Alumino-Ferric-Sulphate) 1 gr. प्रति गैलन के हिसाब से....मिलाकर थोड़ी देर तक पड़ा रहने देना चाहिए जिससे अधिकांश निलम्बित पदार्थ नीचे पँठ जायेंगे। तब उसे कपड़े से छानकर उबाल लेना श्रेयस्कर होगा या फिर क्लोरीनिकरण से शुद्धकर लेना ठीक होगा। जल का आसदन (distillation) कर लेना भी अत्यन्त उपयोगी होता है पर सामान्यतया यह घरों में सम्भव नहीं हो पाता।

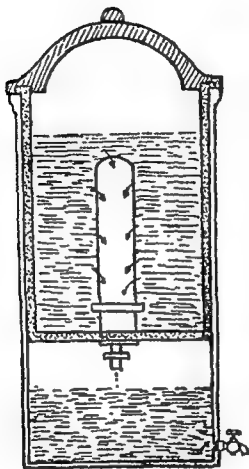
2. रासायनिक बिसंक्रमण—क्लोरीनिकरण

क्लोरीनिकरण के लिए, छोटे पैमाने पर हम, क्लोरीन पाउडर (CaOCl_2) या क्लोरीन की बनी गोलियों का प्रयोग करते हैं। अच्छा ताजा क्लोरीन पाउडर हमें 33% क्लोरीन प्राप्त कराता है। आधा चाय का चम्मच क्लोरीन पाउडर, एक पाइन्ट शुद्ध जल में मिला कर अलग से घोल बना लेते हैं और इस घोल का एक चम्मच (चाय का) 10 गैलन पानी में मिला कर 2 घण्टे पड़ा रहने दिया जाता है। इससे जल शुद्ध एवं संदूषण-रहित हो जाता है। घोल मिलाने के पूर्व जल को कपड़े से या बर्कफैल्ड फिल्टर से छान लेना हितकर होता है।

क्लोरीन की बनी गोलियाँ अलग-अलग नामों से बाजार में बिकती हैं, पर वे मँहगी होने के अतिरिक्त जल के गँदलेपन को दूर नहीं कर पाती, लेकिन सेन्ट्रल पब्लिक हेल्थ इन्स्टीट्यूट, नागपुर ने अभी हाल ही में ऐसी गोलियाँ तैयार की हैं जिनमें क्लोरीन पाउडर के अतिरिक्त एलम (Alum), सोडियम बाइ-कार्बोनेट और टैल्क (talc) मिला होता है जिससे जल का गँदलेपन भी दूर हो जाता है और संदूषण भी। एक ग्राम भार की गोली 2 गैलन जल के लिये पर्याप्त होती है।

3. निस्पन्दन - घरेलू काम के लिये जल का निस्पन्दन हम विशेष प्रकार के बने निस्पन्दको (फिल्टर्स) से करते हैं। यह निस्पन्दकविशेष चीनी मिट्टी की नलिकाओं के बने होते हैं। एक या एक से अधिक नलिकाएँ विशेष ढोलनुमा पात्र में लगायी जाती है जिनमें होकर जल छन कर ढोल के निर्धारित कक्ष में एकत्रित होता है जहाँ से उसमें लगे नलों द्वारा उसे उपयोग के लिये प्राप्त किया जाता है। यह छाना हुआ जल निलम्बित पदार्थ रहित और कीटाणु-रहित होता है। समय-समय पर नलिकाओं को ब्रूश से सफाई करनी पड़ती है। इन निस्पन्दकों में निम्नलिखित अधिक प्रचलित हैं:—

उत्प्रेरक की इस प्रतिक्रिया को अल्पमात्रक-क्रियाशील-प्रतिक्रिया कहते हैं (Oligodynamic action) ।



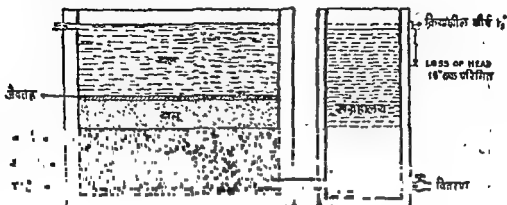
चित्र 4.9 बर्क फेड फिल्टर

बड़े पैमाने पर जल स्वच्छीकरण एवं संदूषण निवारण

नगरीय जल प्रदाय योजना में हमें बड़े पैमाने पर स्वच्छ एवं सुरक्षित जल की व्यवस्था करनी होती है। यदि यह जल गभीर नलकूपों या कुओं से प्राप्य नहीं है और उसे नदी, झील या बांध आदि से प्राप्त करना होता है, तब उसके स्वच्छीकरण एवं क्लोरीनिकरण की समुचित व्यवस्था करनी होती है। इस दिशा में हम सामान्यतया 3 उपाय काम में लाते हैं, जैसाकि ऊपर लिख आये हैं, अर्थात्

1. संचय (Storage)
2. निस्यन्दन (Filtration)
3. क्लोरीनिकरण (Chlorination)

जल पूर्णतया सुरक्षित होता है। इसमें 99.9% B. Coli नहीं पाये जाते अतः इसके बलोरिनिकरण की आवश्यकता नहीं रहती (चित्र 4.10)



चित्र 4.10 मन्द बालू निस्यन्दक

इस फिल्टर में जल निस्यन्दन लगभग 2 गैलन प्रति वर्गफुट प्रति घण्टा या 50 गैलन प्रति वर्गफुट प्रतिदिन या 2 से 4 million gallons प्रति एकड़ प्रतिदिन होता है जबकि त्वरित बालू निस्यन्दक में 2 गैलन प्रति वर्गफुट प्रति मिनट या 120 गैलन प्रति वर्गफुट प्रति घण्टा या 200 million गैलन प्रति एकड़ प्रतिदिन होता है। इस फिल्टर में जल-निस्यन्दन-दर को फिल्टर-जल-तल और सग्रहालय-जल-तल में प्रारम्भ में $\frac{1}{2}$ " का अन्तर रख कर नियन्त्रित किया जाता है। इस अन्तर को क्रियाशील शीर्ष (Working Head) कहते हैं। ज्यों-ज्यों फिल्टर में जल तह मोटी होती जाती है त्यों-त्यों जल निस्यन्दन की दर भी घटती जाती है, जिसे बनाये रखने के लिए क्रियाशील शीर्ष में वृद्धि करनी होती है। इस वृद्धि को Loss of Head कहते हैं। यह वृद्धि 18" से अधिक नहीं बढ़ाई जाती। इस स्थिति पर पहुँच जाने पर फिल्टर की जल तह को कुरेद कर साफ करना होता है और फिर से इस तह को बनाना होता है।

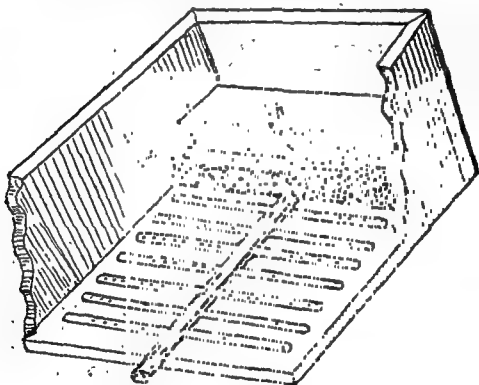
हालांकि यह फिल्टर अत्यन्त सफल सिद्ध हुआ है लेकिन इसके निर्माण में अधिक स्थान की आवश्यकता होती है, निर्माण खर्च अधिक होता है, और जल-निस्यन्दन धीमी गति से होता है; जबकि त्वरित बालू निस्यन्दक में अधिक स्थान की आवश्यकता नहीं होती, खर्च भी अनुपात में कम होता है और जल निस्यन्दन भी द्रुत गति से होता है, लेकिन यह निस्यन्दित जल पूर्ण रूप से कीटाणुरहित नहीं होता, अतः इसका बलोरिनिकरण करना अनिवार्य हो जाता है।

(b) त्वरित बालू निस्यन्दक

यह फिल्टर $\frac{1}{10}$ to $\frac{1}{5}$ एकड़ क्षेत्र में बनाया जाता है। इसके साथ भी साद कुण्ड (Settling Tanks) बनाये जाते हैं; जिनमें जल को निक्षारित

हो जाता है। इस फिल्टर की कार्य-क्षमता को बनाये रखने के लिये क्रियाशील-शीर्ष 8' से 10' तक नियन्त्रित किया जा सकता है लेकिन इससे अधिक इसका क्षय (loss) नहीं होने दिया जाता। इसके बाद फिल्टर को साफ करना होता है जिसके लिये फिल्टर के नीचे के नल छिद्रों में दबावयुक्त वायु या फिल्टर किया हुआ पानी ही वापिस प्रवाहित किया जाता है जिससे बजरी एवं बालू पूर्ण रूप से धुलकर साफ हो जाय। इस प्रक्रिया में अधिक से अधिक आधा घण्टा लगता है। फिल्टर को पुनः काम में लेने के पूर्व बालू पर $AL(OH)_3$ की तह जमने दी जाती है।

क्लोरीनिकरण जैसाकि ऊपर लिखा जा चुका है, इस फिल्टर से निस्पन्दित जल का क्लोरीनिकरण करना अनिवार्य होता है अतः इसमें क्लोरीन की उपयुक्त मात्रा



चित्र 4.11 (b) त्वरित बालू निस्पन्दक

मिलाई जाती है। इसके लिये क्लोचिंग पाउडर, क्लोरीन गैस, क्लोरोमीन (chloro-mine) आदि काम में लाते हैं। फिल्टर वक्नों पर अधिकांश सिलेन्डरो में भरे क्लोरीन गैस को ही काम में लाया जाता है। जल की क्लोरीन आवश्यकता (Chlorine Demand) का पता लगाकर वांछित मात्रा में क्लोरीन मिलाया जाता है। सामान्यतया निस्पन्दित जल में 0.25 PPM क्लोरीन की आवश्यकता है जिससे क्लोचिंग पाउडर की मात्रा में हम 10g. प्रति 1000 गैलन

से अंकित करते हैं । इस बात का विशेष ध्यान रखा जाता है कि जल में 0.2 PPM अवशिष्ट क्लोरीन (Residual Cl_2) लगभग आध घण्टे तक बना रहे, जिससे उसका इतने समय तक प्रभाव बना रहे और सभी रोग कीटाणु नष्ट हो सकें तथा जल वितरण के समय नलों में यदि संक्षुब्ध की कोई सम्भावना हो तो उसका भी प्रतिकार हो सके । जनवाहक बीमारियों के फैलने की सम्भावना होने पर अतिरिक्त क्लोरीन मिलाया जाता है जिसे अति-क्लोरीनकरण, (Super Chlorination) कहते हैं । उस स्थिति में अतिरिक्त क्लोरीन की गन्ध को मिटाने के लिये सल्फर-डाई-ऑक्साइड का प्रयोग किया जाता है । क्लोरीनकरण ठीक हुआ है या नहीं, इसकी जाँच के लिये जल के नमूने लिये जाते हैं—विशेषकर वितरण स्थलों से और उनका ऑर्थोटोलूइडिन से परीक्षण करके (Orthotoluidine test) अवशिष्ट क्लोरीन की मात्रा का पता लगाया जाता है ।

जल-वितरण-व्यवस्था—वाटर-वर्क्स से जल नलों द्वारा वितरित किया जाता है जो घरों में व्यक्तिगत उपयोग के लिये और उपयुक्त स्थानों पर सार्वजनिक नलों द्वारा आम जनता के उपयोग के लिए पहुंचाया जाता है । इसके अतिरिक्त नागरिक कार्यों के लिये मढ़क के किनारों पर हाइड्रेंट्स (Hydrants) लगाये जाते हैं जहाँ से शहर सफाई और आम बुझाने आदि के लिये जल प्राप्त किया जाता है । कई बड़े बड़े शहरों में सार्वजनिक कार्यों के लिये अनिस्यन्धित एवं अवक्लोरीनिकृत जल की आपूर्ति की जाती है, पर यह व्यवस्था जनस्वास्थ्य के लिये हानिकारक सिद्ध हो सकती है, क्योंकि कई लोग इस जल को पीने के काम में भी से लेते हैं ।

घरों में जल संग्रह

बैस तो यदि जल प्रदाय व्यवस्था ऐसी है कि घरों में जल निरन्तर नलों में प्राप्त होता रहे, तब तो उसे अलग से संग्रहीत करके रखने की आवश्यकता न हो, पर गर्मी के दिनों में जल को ठण्डा करने के लिये उसे घड़े या सुगाही में रखना पड़ता है या फ्रिज में रखने के लिये बोतलों में भरकर रखना होता है । यदि जल निरन्तर प्राप्त नहीं होता हो या कुछ ऐसे घर हों जहाँ भल न हों, तो वहाँ जल आवश्यकतानुसार घड़ों, मटकों, भूणों, बाल्टियों, भगोनों व टब आदि में भरकर रखना होता है और कहीं-कहीं तो भग्नों में भी । यदि यह पाल स्वच्छ न हो, सुरक्षित स्थानों पर ठक कर न रखे गये हों, जल लेने के लिये गन्दे गिलास, भग आदि काम में लाये जाते हों तो जल दूषित होने का खतरा रहता है । ऐसी स्थिति में यदि आवश्यकता हो तो घरेलू तरीके पर जल का पुनः क्लोरीनकरण कर लेना श्रेयस्कर होता है ।

कुओं, तालाबों आदि का क्लोरीनकरण

कुओं, तालाबों, बावड़ियों या अन्य जल स्रोतों या संग्रहालयों के जल का क्लोरीनकरण सामान्यतया हम क्लीचिंग पाउडर ही से करते हैं । क्लीचिंग पाउडर

10g प्रति हजार गैलन के हिसाब से मिलाते हैं बशर्ते कि क्लोचिंग पाउडर ताजा हो, 33% क्लोरीन प्राप्त कराता हो और जल अत्यधिक दूषित न हो याने उसमें अधिक कार्बनिक पदार्थ निलम्बित अवस्था में न हों। यदि हो तो हमे इसकी मात्रा चौगुनी या उससे भी अधिक करनी होती है। कुएं के जल का अनुमान हम $D^2 \times W \times 5 = \text{Gallons}$ के सूत्र से लगा पाते हैं। वे तालाब, बावड़ी, होज आदि जो समकोण या आयताकार होते हैं, उनके जल का अनुमान $L \times B \times D \times 6.25 = \text{गैलन}$ के हिसाब से लगाते हैं। जिसमें $L =$ लम्बाई $B =$ चौड़ाई व $D =$ जल की गहराई फुट में नापते हैं। तत्पश्चात् यथोचित क्लोचिंग पाउडर का घोल अलग से प्लास्टिक की बाल्टी में बनाकर कुएं आदि के जल में डालते हैं और बाल्टी ही से जल को ऊपर नीचे करके अच्छी तरह से मिला देते हैं। क्लोरीनीकरण अधिकांशतः रात्रि के समय करते हैं ताकि प्रातः तक उसका जल पर अच्छा असर हो जाय और क्लोरीन की गन्ध भी शेष न रहे। बड़े तालाबों में डालने के लिए क्लोचिंग पाउडर को मलमल के कपड़े में बांध कर पोटली बना लेते हैं और इस पोटली को एक लम्बे बाँस के सिरे पर बांध कर तालाब के किनारे-किनारे लगभग 10'—12' की दूरी तक जल में धुमा देते हैं।

पोटाशियम-परमैंगनेट (P.P.) आजकल जल शुद्धि के लिये अधिकांशतः काम में नहीं लिया जाता। हालांकि यह अच्छा ऑक्सीकरण करता है और हैजे के रोग-कीटाणुओं को भी नष्ट कर देता है, लेकिन अन्य रोग-कीटाणुओं पर इसका कोई सन्तोषप्रद प्रभाव नहीं होता। इसके अतिरिक्त यह जल में लाल रंगत भी पैदा करता है जिसे अधिकांश लोग पसन्द नहीं करते।

जल-दूषण—कारण एवं निवारण

एक ओर जहाँ हम बड़े पैमाने पर जल की व्यवस्था नदियों, झीलों, बड़े-बड़े बांधों, तालाबों आदि से करते हैं वहाँ दूसरी ओर हम इन्हीं जल-स्रोतों को विशेषकर नदियों के जल को, अविवेकपूर्ण ढंग से दूषित भी करते रहते हैं। वाहित मल (Sewage), मलिन-जल (Sullage), कूड़ा-करकट, अधजले-शव, पशु-शव, औद्योगिक संस्थानों के निरर्थक निस्स्राव या उच्छिष्ट पदार्थ इन्हीं जल-स्रोतों में बहाकर हम इनका भीषण दूषण करते रहते हैं।

वाहित-मल, मलिन-जल एवं कूड़े-कचरे में असंख्य रोग-कीटाणु होते हैं जिन्हें बिना किसी पूर्व उपचारण के यदि यों ही इन स्रोतों में बहा दिया जाय या कुओं, झरनों के निस्स्यन्दन शंकु-क्षेत्रों से बहा दिया जाय तो निस्सन्देह यह जल को संदूषित करते हैं।

औद्योगिक संस्थानों से निकलने वाले निरर्थक पदार्थ या निस्स्राव रासायनिक अवशेषों से भरपूर होते हैं। इनमें भाँति-भाँति के एसिड्स, क्षार (alkali), लवण (salts), तेल, चर्बी और अग्न्य विषले पदार्थ होते हैं जो जल को दूषित एवं मलिन

स्वच्छ वातावरण- कूड़ा-करकट-निष्कासन एवं निस्तारण

कूड़ा-करकट-निष्कासन एवं निस्तारण (Refuse - Removal & Disposal)

कूड़े-करकट में हम उन सभी उच्छिष्ट पदार्थों (Waste Matter) का अङ्कन करते हैं जो घरों, गाँवों, शहरों व नगरों के झाड़न बुहारण के फलस्वरूप इकट्ठे होते हैं या निरर्थक होने के कारण फेंक दिये जाते हैं और जिनका हटाया जाना जन-स्वास्थ्य की दृष्टि से अनिवार्य हो जाता है। कूड़े करकट का निष्कासन जितना अनिवार्य है उतना ही उसका यथोचित निस्तारण भी। यह कार्य-भार पंचायतो, नगर-पालिकाओं व नगर परिषदों को वहन करना होता है।

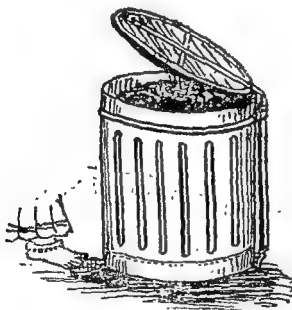
कूड़ा-करकट जहाँ एक ओर मन्दगी फैलाता है, दुर्गन्ध पैदा करता है, मक्खियों के पैदा होने और चूहों के उत्पात मचाने का कारण बनता है, वहाँ दूसरी ओर रोग कीटाणुओं के प्रसार का कारण भी बनता है और प्रवाहिका, पेचिश, आंत्र-शोथ, हैजा, मोतीझरा, आँखों के रोग—विशेषकर नेत्र-श्लेष्मला-शोथ (Conjunctivitis), फोडे-फुन्सी व तपैदिक रोग फैलाता है।

कूड़ा-करकट में मुख्यतया निम्न प्रकार के उच्छिष्ट पदार्थों का समावेश होता है।

1. सूखे पदार्थ—जिन्हें हम कचरा (Rubbish) कहते हैं। यह घर, अग्न, चौक, गली, सड़क, बाजार, गोदाम, औद्योगिक संस्थान आदि से निकाला गया झाड़न बुहारण होता है जिसमें घूल, रद्दी कागज, कपड़े की कतरन या चिपड़े, पैकिङ्ग पदार्थ—कागज कपड़े या प्लास्टिक के लपेटन व थैलियाँ; कार्डबोर्ड या टीन के डिब्बे आदि; टूटे काँच या चीनी के बरतन, छोटी-बड़ी शीशियाँ या बोतलें, बोतलों के ढक्कन, कार्क, राख व जले कोयले; सूखे घास पत्ते आदि होते हैं। यह कचरा लगभग प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष 1300 से 1600 lb के वजन का होता है जिसमें केवल राख व जले कोयले 200 से 1500 lb तक हो जाते हैं। जहाँ चूल्हे के लिये गैस, बिजली या मिट्टी का तेल काम में लाया जाता है वहाँ स्वाभाविक है कि राख व कोयले की मात्रा अनुपात से कम ही होगी।

अपमार्जन

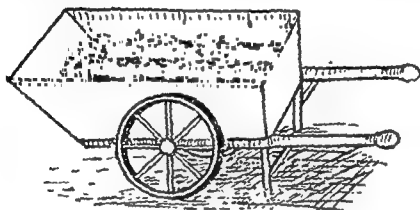
अपमार्जन में सर्वप्रथम हमें कूड़े-कचरे को इकट्ठा करना होता है और तब उसे निस्तारण स्थलो पर ले जाकर उपयुक्त विधि से निस्तारित करना होता है। कूड़े-कचरे के संग्रहण में नागरिकों के सक्रिय सहयोग की आवश्यकता होती है। घरों, विभिन्न संस्थाओं एवं व्यावसायिक संस्थानों का कूड़ा-कचरा इधर-उधर गलियों, सड़को या कहीं भी उपलब्ध रिक्त स्थानों पर न फेंक कर निर्धारित स्थानों पर ही ढक्कनदार कचरा-पात्रों में एकत्रित करना होता है। यह कचरा-पात्र (Dust Bin) दीन के बने होते हैं जिनमें नीचे की ओर एक लीवर (Lever) लगा होता है। इसको पाँव से दवाने पर उसका ढक्कन स्वतः ही खुल जाता है। (चित्र 5.1) यह



चित्र 5.1 कचरा पात्र

पात्र बाजार में बने बनाये मिलते हैं। यदि हर घर में इनका प्रयोग न हो पाये तो कम से कम किसी भी पुराने पीपे को काम में लाया जा सकता है और उसमें कचरा डालने के बाद उसे ढक कर रखा जा सकता है, जब तक कि उसकी सफाई न हो जाय। कचरा-पात्रों की सफाई हरिजन द्वारा करवा ही लेनी चाहिये। हरिजन इस कूड़े को नगरपालिका द्वारा जुटाये गये ढोलो (चित्र 5.2) या कचरा-कुण्डों (चित्र 5.3) में डालेगा। नगरपालिकाओं को स्थान-स्थान पर कचरा-ढोलों एवं कचरा-

कर्मचारी विशेष ठेलो (Wheel Barrows) (चित्र 5.4) में भरकर कचरा-ढोलों या कचरा-कुण्डों में ढालते हैं या सीधे ही कचरा ढोने वाले वाहनों में। ढोलों व कुण्डों का कचरा विशेष कचरा-वाहक-वाहनों में भरकर प्रतिदिन निस्तारण स्थल पर ले जाया जाता है। कचरा-ढोलों एवं कुण्डों का कूड़ा-कचरा यदि प्रतिदिन न हटाया जाय तो उसमें पूयन (Putrefaction) होने के कारण दुर्गन्ध पैदा होगी, मक्खियाँ भिनभिनायेंगी, अण्डे देंगी, पनपेंगी और जानवर व पक्षी भी इसे इधर-उधर बिखेरकर व्यर्थ की गन्धगी फैलायेंगे और कण्टक—घिनौनापन (nuisance) पैदा करेंगे।



चित्र 5.4 कचरा हाथ ठेला

कूड़े-कचरे का निस्तारण (disposal)

गांवों या बिछरी बस्तियों में जहाँ नगरपालिका सेवाएँ उपलब्ध नहीं हैं, कूड़े-कचरे का निस्तारण खाद के खड्डों में किया जा सकता है। यह खड्डे व्यक्तिगत घरों के बाड़ों में या सामूहिक रूप से गांव के बाहर उपयुक्त स्थानों पर बनाये जा सकते हैं लेकिन सामूहिक खाद खड्डो के देख-रेख की जिम्मेदारी गांव वालों को पूर्ण चेष्टा से निभानी होती है। यह खड्डे आवश्यकतानुसार लम्बे और चौड़े बनाये जा सकते हैं पर इनकी गहराई 3 फुट से अधिक की नहीं होनी चाहिये। इनमें प्रथम तह कचरे की और उस पर कूड़े की तह जमाई जाती है जो 6:2 के अनुपात में उपयुक्त होती है। कूड़े में मवेशी मल भी सम्मिलित किया जाता है। प्रत्येक कचरे-कूड़े की तह जमाने के बाद उस पर 1" या 2" मिट्टी ढाल देना श्रेयकर होता है। प्रतिदिन इस पर पानी का छिड़काव करना भी अत्यन्त आवश्यक होता है। जब खड्डा भर जाय तब 14वें, 30वें और 60वें दिन इसकी उथल-पुथल करना होता है। इसके बाद इसे एक माह तक वैसे ही पड़ा रहने, देना होता है, तब तक यह अच्छा खाद बन जायेगा जिसे खेतों में ढाला जा सकता है। स्पष्ट है कि प्रतिदिन के कूड़े-कचरे के इस विधि से निस्तारित करने के लिए हमें 2 खड्डों की आवश्यकता होती है।

उद्यान, पार्क, खेत के मैदान एवं नगर-विकास के अन्य कार्यों में साई जा सकती है। प्रारम्भिक खर्च पूर्व की विधि से कुछ अधिक होता है पर प्रतिफल अत्यन्त ही लाभकर होता है। इस विधि में वह सब शिकायें भी नहीं होती जो पूर्व की विधि में दर्शायी गई हैं क्योंकि प्रत्येक तह को मिट्टी से ढक दिया जाता है। कभी-कभी इस विधि में दुबारा काम आने योग्य वस्तुओं की छंटनी भी कर ली जाती है जैसे टोन, बोतलें, लोहे की वस्तुएँ आदि जिन्हें बेच दिया जाता है। भूमि भराव स्थल जल-स्रोतों से—कुएँ, बावड़ी, तालाब, झरने आदि से कम से कम 300' से 400' की दूरी पर होने चाहिये।

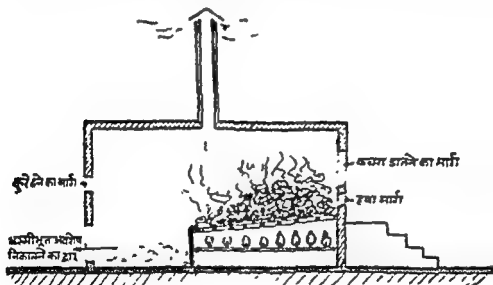
(3) समुद्र में प्रवाहन—समुद्र-तट या समुद्र-तट के समीप अथवा नदियों के किनारे बसे शहरों या नगरों का कूड़ा-करकट नावों में भरकर दूर समुद्र में बहा दिया जाता है लेकिन हवा के बहाव या ज्वार के साथ इसके वापिस किनारे पर आ जाने की सम्भावना बनी रहती है। इसके अनन्तर इसके बार-बार उठाये जाने पर अधिक खर्च भी होता है—पहले इसे इकट्ठा करके समुद्र या नदी तट पर लाया जाता है, फिर नावों में भरा जाता है और अन्त में नावों पर से उठा कर समुद्र में पटका जाता है, जिससे स्वाभाविक है कि मजदूरी खर्च अधिक होता है।

(4) भस्मीकरण—इस विधि में कूड़े-कचरे को जलाया जाता है और मानव एवं पशु-मल भी साथ ही जला दिया जाता है : यह विधि एक ओर जहाँ स्वच्छ एवं स्वास्थ्यकर है—सब कुछ जलकर भस्म हो जाता है, केवल $\frac{1}{2}$ भाग ही अवशिष्ट के रूप में शेष रह पाता है—वहाँ यह अधिक खर्चीली भी है। नगरपालिकाओं को भारी लागत के भस्मकारी सयन्त्र (Incinerators) बनवाने होते हैं और उनके रख-रखाव व दैनिक प्रयोग पर काफी खर्च करना पड़ता है। यदि कूड़े-कचरे में स्वतः ही ईंधन-योग्य पदार्थ पर्याप्त मात्रा में न हों तो अलग से ईंधन की व्यवस्था भी करनी होती है; लेकिन प्रतिलाभ कुछ भी नहीं होता—केवल अवशिष्ट राख ही प्राप्त हो पाती है जिसका अत्यन्त ही सीमित प्रयोग सड़क एवं भवन-निर्माण कार्य में चूने या सीमेंट आदि में मिलाने में किया जा सकता है।

फिर भी जहाँ नियन्त्रित भूमि भरण के लिये उपयुक्त स्थान उपलब्ध न हो, सूखा कचरा अधिक होता हो, नगरपालिका के पास धन की कमी न हो, और खाद की अधिक मांग न हो वहाँ यह विधि अभिष्टि से अपनायी जाती है। अधिकांश पाश्चात्य औद्योगिक नगरों में इसी विधि को काम में लाया जाता है। भारत में इसे अधिक प्रोत्साहन नहीं दिया गया क्योंकि महंगी होने के साथ-साथ हमारे यहाँ कूड़े-कचरे में राख की मात्रा अनुपात से अधिक होती है जो जल नहीं पाती। इसलिये उसे छानकर अलग करना होता है। ईंधन की भी अलग से व्यवस्था करनी होती है क्योंकि मानव एवं पशु मल भी जलाना होता है और अत्यन्त ही उपयोगी खाद, जो अन्य विधि से प्राप्त हो सकता है, प्राप्त हो नहीं पाता। फिर भी छोटे कस्बों के

निये, मॉनिक पदार्थों के निये, निविगों का मेन्गों आदि के निये इसी विधि की रास में लाया जाता है। अलगावों में रख गने और रोग बीटानुओं में दूगित कूड़े-कपरे को भी इसी विधि में अलगावों के आने ही अलगावारी संयंत्रों में लाया दिया जाता है।

अलगावारी संयंत्र अलग-अलग आकार व प्रकार के पड़ते मॉडल बरारीट के बनाये जाते हैं मेरिन छोटे पैमाने पर ईट कुने के भी बना दिये जाते हैं। इनमें एक भट्टी होती है, कूड़ा-कपरा जलने का जगह होता है, जग पर बिजली होती है, जग में कूड़ा-कपरा जलने का द्वार होता है, द्वार तक पहुँचने के लिये बाहुर की ओर पदुतरा बना होता है, भट्टी में हवा प्रवेश का मार्ग होता है, कूड़े-कपरे को कुरेदने के लिये भी मार्ग होते हैं जिनमे से पड़ने-पड़ने हलतर्गों कांने कुरेदने में इसे कुरेदा जाता है, भट्टी व कपरा-जग में निजमने वाली रास के लिये नीचे की ओर अलग जग होता है जिस पर एक द्वार होता है जिसमे रास निजाली जा गने। (चित्र 5.5)।



चित्र 5.5 अलगावारी संयंत्र

(5) कम्पोस्ट विधि—कम्पोस्ट विधि में मुख्यतया हम दो विधियों पर हो बिचार करेंगे। (1) इन्दौर विधि और (5) बैंगलोर विधि। चूँकि इन विधियों पर प्रारम्भिक प्रयोगात्मक कार्य इन नगरों में किया गया था अतः इनका नाम क्रमशः इन्हीं नगरों पर रख दिया गया है। दोनों ही विधियों में कूड़ा-करकट एवं मानव व पशु मल साध निस्तारित किया जाता है। दोनों ही में जैव-क्रिया (Biological action) होती

है। इन्दोर विधि में अन्त तक ऑक्सीज जैव क्रिया (aerobic action) होती है किन्तु बैंगलोर विधि में प्रारम्भ में ऑक्सीज और बाद में अनॉक्सीज जैव (anaerobic) क्रिया होती है। इन्दोर विधि में जहाँ कम्पोस्ट को निर्धारित समय में उगल-पुल करने की आवश्यकता होती है, वहाँ बैंगलोर विधि में इसकी आवश्यकता नहीं होती। दोनों ही विधियों से अच्छा खाद तैयार होता है। इन्दोर विधि में गजदूरी खर्च अधिक होता है।

इन्दोर विधि—शहर से यथोचित दूरी पर कम्पोस्ट स्थल बनाये जाते हैं जिहाँ अच्छी सड़कों से जोड़ा जाता है ताकि कचरा वाहन वहाँ तक आताभी न पहुँच सकें। इस स्थल पर आवश्यकतानुसार सुनिश्चित सम्बाई, षोड़ाई की कम्पोस्ट खाइयाँ बनाई जाती हैं। आम तौर पर इन खाइयों की सम्बाई-षोड़ाई व गहराई $30' \times 14' \times 2'$ फुट की होती है। आवश्यकता पड़ने पर गहराई $3'$ से $5'$ तक भी की जा सकती है। इन खाइयों में पहली तह कचरे की $4''$ मोटाई की बिछाई जाती है जिस पर $2''$ मोटी मल की तह बिछाई जाती है। फिर कचरे एवं मल की $2''-2''$ की तह बाकी-बारी से तब तक बिछाते जाते हैं जब तक कि खाई पूरी भर न जाए। तब तो ऊपर की तह कचरे ही की होती है। यह भराव लगभग 5 व 6 दिन में पूरा कर दिया जाता है। इस पर निर्धारित दिनों में पर्याप्त पानी का छिड़काव किया जाता है और निर्धारित दिनों में ही परावर्तन—उपसृष्टि दिया जाता है, जिसका क्रम निम्नलिखित होता है। दसवें दिन तक पर्याप्त पानी, उपर्युक्त ही रहता है जो कार्बनिक पदार्थों का सम्यक् विघटन करते हैं, और इसके उपरान्त दूसरा मात्र 65°C से 70°C तक हो जाता है। इस तार में लगभग महीने भर की दूरी हो जाती है और मक्खियों के अण्डे व सारवा भी।

जल छिड़काव एवं परावर्तन क्रम :

और कुछ पिनोनापन (nuisance) भी उत्पन्न होता ही है। अतः इसके स्थान पर अब बैंगलोर विधि को अधिकाधिक काम में लाया जाता है।

बैंगलोर विधि—इस विधि में कम्पोस्ट स्थल गहर से अधिक दूर बनाने की आवश्यकता नहीं होती— $\frac{1}{2}$ मील की दूरी पर ही बनाये जा सकते हैं क्योंकि इसमें दुर्गन्ध आदि फैलने की अधिक सम्भावना नहीं होती। कम्पोस्ट स्थल पर, प्रतिदिन एकत्रित होने वाले कूड़ाकरकट के समुचित विस्तार की मात्रा के अनुसार आवश्यक संख्या में खाईयाँ खोदी जाती हैं जो 15 से 30 फुट लम्बी, 5 से 8 फुट चौड़ी और 3 फुट गहरी होती हैं। पहली तह कचरे की 6" मोटाई की बिछाई जाती है जिस पर मानव एवं पशुमल की 2" मोटी तह बिछाई जाती है। इसके बाद कचरे और मल की तहें क्रमशः 6" व 2" की बारी-बारी से, तब तक बिछाई जाती रहती हैं, जब तक कि खाई 1' की ऊँचाई तक न भर जाय। सबसे ऊपर तह 9" कचरे की होती है। खाई को भरने में यदि एक से अधिक दिनों के कूड़े कचरे की आवश्यकता होती है तो प्रतिदिन की भर्राई के बाद 2" मिट्टी की तह जमा दी जाती है। अन्तिम भर्राई पर कूड़े कचरे को अच्छी तरह मिगो दिया जाता है और उस पर 2" से 3" मिट्टी की तह बिछाकर सम्पूर्ण खाई पर गारे का लेप करके उसे बन्द कर दिया जाता है। प्रथम 4 या 5 दिन तक ऑक्सीय जीवाणुओं की और उसके बाद अनॉक्सीय जीवाणुओं की प्रिया के फलस्वरूप सारा कूड़ा करकट विघटित हो जाता है। इसमें भी ताप 65° से 70°C तक का हो जाता है जिससे सभी रोग-कीटाणु नष्ट हो जाते हैं और भविष्यो के अण्डे व सारवा भी। 4 से 11 माह तक खाई को उसी स्थिति में बन्द रहने दिया जाता है और इस अवधि में सारा कूड़ा करकट अच्छा खाद बन जाता है।

(6) पृथक्करण एवं किण्वन—कुछ पाश्चात्य देशों में यह विधि अपनाई जाती है। कूड़े कचरे को निस्तारण स्थलों पर सर्वप्रथम बड़ी-बड़ी यांत्रिक छलनियों में छाना जाता है जिससे राख, बालू आदि छन जाये। फिर इसे यान्त्रिक चालित पट्टों पर डाला जाता है जिस पर चलता हुआ यह कचरा उन कक्षों में पहुँचता है जहाँ इसका मशीनी उपकरणों से मोटा चूरा किया जाता है और तब इसे किण्वन कक्षों में पहुँचाया जाता है। पट्टों के दोनों ओर व्यक्ति खड़े रहते हैं जो टीन, बोतल, लोहा या घातु की बनी वस्तुओं को छाट लेते हैं। किण्वन कक्षों में विशेष विधि से इसका विघटन किया जाकर खाद बना दिया जाता है।

स्वच्छ वातावरण--

मानव-मल-निष्कासन एवं निस्तारण

मानव-मल-निष्कासन एवं निस्तारण (Removal & disposal of Human Excreta)

मानव-मल का निष्कासन एवं निस्तारण यदि समुचित ढंग से न हो तो इससे जन-स्वास्थ्य के लिए गम्भीर संकट पैदा हो जाता है। मानव-मल जहाँ एक ओर वातावरण को दूषित करता है, वहाँ दूसरी ओर अनेकानेक रोगों के प्रसार का कारण बनता है। मल भूमि को दूषित करता है, जल स्रोतों को संदूषित करता है, भोजन सामग्री को हमारी ही असावधानी व गन्दी आदतों से प्रत्यक्ष रूप में या मक्खियों द्वारा संदूषित (infect) करता है और अनेकानेक रोगों की उत्पत्ति का कारण बनता है।

मल से टाइफॉइड, पेराटाइफॉइड, अंत्रशोथ, प्रवाहिका, पेचिश, हैजा, अंकुश कृमि (Hook worm), राउण्ड कृमि (Round worm), संक्रामी-यकृत-शोथ (infective Hepatitis), पोलियो आदि बीमारियाँ फैलती हैं जिनसे जन स्वास्थ्य की क्षति होती है, मानव शक्ति का ह्रास होता है, उत्पादन में कमी, आर्थिक अवनति और मृत्युदर में वृद्धि होती है। भारत में इन्हीं बीमारियों से लगभग 5 करोड़ व्यक्ति प्रतिवर्ष आक्रान्त होते हैं और लगभग 50 लाख की मृत्यु होती है। केवल अंकुश कृमि ही से लगभग 4½ करोड़ और टाइफाइड से 2000 व्यक्ति प्रति 1,00,000 की आबादी पर बीमार होते हैं। स्पष्ट है कि इन बीमारियों का इस सीमा तक प्रसार होना मानव मल के यथोचित निस्तारण के अभाव के कारण ही है। भारत की 80% आबादी आज भी गाँवों में बसती है जहाँ मानव-मल निस्तारण की कोई सम्यक् व्यवस्था नहीं है। शौचालय केवल 5% घरों में ही हैं। लोग खुले स्थानों पर शौच करते हैं पर वहाँ भी यदि वह खुरपी से थोड़ा सा खड़ा खोद कर उसी में शौच करें और उसे तुरन्त मिट्टी से भर दें तो समस्या का काफी हद तक समाधान हो सकता है। शहरी क्षेत्रों में भी शौचालय की व्यवस्था केवल 15 से 20% घरों में ही है। सार्वजनिक शौचालय जहाँ भी बनाये जाते हैं, रख-रखाव की व्यवस्था ठीक न होने से उनका यथोचित उपयोग हो नहीं पाता। अतः गाँवों में जहाँ स्वतः साफ होने वाले स्वच्छ

शौचालयों के निर्माण के लिये लोगों को अधिकाधिक प्रेरित करना है वहाँ शहरी क्षेत्रों में भी, जहाँ जलवाह प्रणाली (Water Carriage System) नहीं है, ऐसे ही शौचालयों के निर्माण-कार्य को प्रोत्साहित करना है और इसके लिए वे सभी सुविधाएँ उपलब्ध करानी हैं जो इस अभियान में सहायक हो सकें।

शौचालय

शौचालय कंसा हो इसका निर्णय इस बात पर निर्भर करता है कि अमुक स्थान पर मल निष्कासन की व्यवस्था कंसी है। यदि यह व्यवस्था मल वाहन (Conveyance) की है, अर्थात् मल हरिजनों द्वारा इस्ती कूड़ा से हटाया जाता है तब तो हमें सर्विस शौचालयों की ही व्यवस्था करनी होती है लेकिन यदि यह व्यवस्था जलवाह प्रणाली की है तब उसी के अनुरूप सम्प्रवाही (Flush type) शौचालयों की व्यवस्था करनी होती है। लेकिन इनके बीच में स्वतः साफ होने वाले ऐसे शौचालय भी हैं जो स्थायी या अस्थायी रूप में ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्रों में कहीं भी सुभीते से बनाये जा सकते हैं और इन पर अधिक खर्च भी नहीं होता। योंसे इनका प्रचलन इन दिनों अपेक्षाकृत बढ़ रहा है।

शौचालयों का वर्गीकरण हम निम्न रूप से करते हैं—

1. अस्वच्छ शौचालय (Insanitary Latrines)
2. स्वच्छ शौचालय (Sanitary Latrines)

1. अस्वच्छ शौचालय—इनमें मुख्यतया सर्विस शौचालयों की गणना ही की जाती है, अर्थात् उन शौचालयों की जिनकी सफाई के लिए हरिजन सेवा की आवश्यकता होती है। ये शौचालय व्यक्तिगत गृह-शौचालय या सार्वजनिक शौचालय होते हैं। घरों में इन्हें ऐसे स्थान पर बनाया जाता है जहाँ हरिजन इन्हें बाहर ही से साफ कर सकें। इनके मल-कक्ष में सफाई का द्वार होता है जिस पर टीन या लकड़ी की परधी पड़ी रहती है। मल-कक्ष में टीन या मिट्टी के बने पात्र होते हैं। टीन के मल पात्रों पर डामर का रोगन कर दिया जाता है जिससे उनमें जग न लगे। मूत्र एवं प्रदूषित जल को बहुधा अलग से संग्रहीत करने की व्यवस्था होती है। इसके लिए सीट एवं मल-कक्ष में उचित ढलाव की नानियाँ बनी होती हैं जिनमें होकर जलीय भाग अलग से रखे ढोल में संग्रहीत होता है और इसे सफाई के समय खाली कर दिया जाता है। कहीं कहीं कमोड किस्म का शौचपात्र काम में लाया जाता है जिसे बहुधा स्नानगार या उसी के पास उद्युक्त स्थान पर स्थित किया जाता है जहाँ हरिजन के आने-जाने का मार्ग नियत करना होता है।

सर्विस शौचालय स्वच्छ एवं स्वास्थ्यकर नहीं होते। इन्हें प्रतिदिन बार-बार साफ करने की आवश्यकता होती है, जबकि हरिजनों की सेवाएँ सोमत् रूप ही में उपलब्ध हो

पाती है: और यदि कभी हरिजन हड़ताल कर दें या दैवी व्यवघात के कारण काम पर न आ सकें तब तो स्थिति और भी गम्भीर हो जाती है। सविस् शौचालय अधिकांश में गन्दगी फैलाते हैं, चासुप एवं घ्राण-अनुवास उत्पन्न करते हैं, बीमारियाँ फैलाते हैं, मक्खियों की उत्पत्ति करते हैं और इन्हीं के द्वारा साद्य-सामग्री के संदूषण का कारण बनते हैं तथा भूमि एवं जल स्रोतों के दूषण एवं संदूषण का मुख्य कारण बनते हैं। अतः सविस् शौचालय एवं मलवाहक-व्यवस्था स्वास्थ्यकर नहीं माने जाते।

फिर भी अधिकांश कस्बों में आज भी यह व्यवस्था प्रचलित है। सविस् शौचालय से मल को हटाकर मलवाहक गाड़ियों या सॉरियों में भरा जाता है और निस्तारण स्थलों पर ले जाया जाता है, जहाँ इसे मलखातों-खाइयों (Trenches) में या भस्मकारी संयन्त्रों में निस्तारित किया जाता है या कम्पोस्ट बनाया जाता है। मलखात बनाने के लिये कस्बों से लगभग 2 या 3 मील की दूरी पर उपयुक्त स्थान पर भूमि का चयन किया जाता है जहाँ मल का निरन्तर निष्कासन किया जाता रहे। मलखात 20 से 30 फुट लम्बे, $1\frac{1}{2}$ फुट चौड़े और $1\frac{1}{2}$ फुट ही गहरे बनाये जाते हैं। मल को इनमें $\frac{2}{3}$ भाग तक भर कर मिट्टी से भर दिया जाता है। लगभग 3 माह की अवधि में ऑक्सीय जीवाणुओं की क्रिया के फलस्वरूप यह मल खाद बन जाता है। इस अवधि के बाद इस स्थल पर खेती की जा सकती है।

मलवाहक (Conservancy) व्यवस्था के अलाभ (disadvantages)

- (i) मानव (हरिजन) द्वारा मल-वाहन सामाजिक व्यवस्था का कलंक है।
- (ii) मकान मालिकों एवं नगरपालिकाओं को हरिजन सेवाओं और साज-सामानों पर नियमित रूप से अधिक खर्च करना पड़ता है। नगरपालिकाओं को गाड़ियों, गाड़ी चालकों, भैंसों लॉरियों, टंकियों व अन्य छोटे-मोटे पालों की व्यवस्था पर एवं उनके रख-रखाव पर काफी खर्च-वहन करना होता है।
- (iii) मल वाहन की सारी व्यवस्था हरिजनों के सीहाज़ पर ही निर्भर करती है; यदि हरिजन हड़ताल कर बैठें तो सारी व्यवस्था ठप्प हो जाती है।
- (iv) दुग्ध, भूमि एवं वायु-दूषण तथा जल एवं खाद्य-सामग्री-संदूषण की सम्भावना बनी ही रहती है।
- (v) मलखातों के रख-रखाव की सावधानी से व्यवस्था करने पर भी मक्खियों के उत्पत्ति का उत्पात या खतरा बना ही रहना है, और
- (vi) बड़े-बड़े शहरों व नगरों में यह व्यवस्था व्यावहारिक नहीं हो पाती।

अतः इस व्यवस्था के स्थान पर स्वच्छ एवं स्वतः ही साफ होने वाले शौचालयों तथा समुचित जलवाह-प्रणाली का प्रबन्ध करना ही श्रेयस्कर होता है।

2. स्वच्छ शौचालय—इन शौचालयों में मल सफाई के लिये मानव-सेवा की आवश्यकता नहीं होती। मल स्वतः ही स्वस्थान पर जीवाणु-प्रक्रिया से विघटित होकर अच्छा गन्ध बन जाता है या अवमल—स्लज (Sludge) बन जाता है जिसका समुचित निस्तारण कर दिया जाता है। जलवाह प्रणाली में मल, वाहितमल (Sewage) के रूप में गलनलों (Sewers) द्वारा निस्तारण स्थलों तक ले जाया जाता है जहाँ यह विविध विधियों से निस्तारित किया जाता है। स्वच्छ शौचालयों में हम निम्न शौचालयों पर ही विचार करेंगे जो स्थायी या अस्थायी रूप से विभिन्न परिस्थितियों में ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्रों में काम में लाये जा सकते हैं:—
स्थायी

- (1) बोर होल (Bored Hole) शौचालय जिसे हम बेध शौचालय भी कह सकते हैं।
- (2) गल शौचालय (Pit Latrine)
- (3) गंभीर गल शौचालय (Dug well Latrine)
- (4) जलीय शौचालय (Aqua Privy)
- (5) सेप्टिक टैंक (Septic tank) शौचालय जिसे हम पूतिकुण्ड शौचालय भी कह सकते हैं, और
- (6) गंभीर खात शौचालय (Deep Trench Latrine)

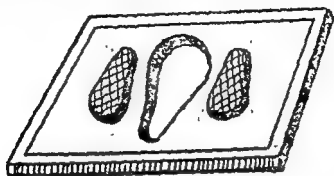
अस्थायी

- (1) उथला खात (Shallow trench) शौचालय
- (2) रासायनिक (Chemical) शौचालय

बीर होल शौचालय

यह शौचालय उन स्थानों पर बनाया जाता है जहाँ की भूमि पोखी हो और जहाँ भूमिगत जल की सतह अधिक ऊँची न हो। अधिकांशतः यह ग्रामीण क्षेत्रों ही में बनाया जाता है। एक विशेष वरमानुमा यंत्र से, जिसे ऑगर् (Auger) कहते हैं, भूमि में 16" व्यास का और 18 से 20 फुट गहराई का गड्ढा खोदा जाता है। यदि गड्ढे के ढहने की आशंका हो तो उसमें बाँस पट्टियों का सस्तर लगा देते हैं। गड्ढे पर शौचपट्टी (Squatting Plate) सम्यक् रूप से स्थित कर दी जाती है। शौच-पट्टी लगभग अन्य सभी शौचालयों के लिये भी 3 फुट समकोण एवं 2" मोटाई की रोमेन्ट कंकरीट की बनी होती है और इसमें आगे से पीछे की ओर $\frac{1}{2}$ " का ढलान होता है। इसमें शौचपात्र लगा होता है। शौचपात्र की लम्बाई 17" से 18" की होती है और चौड़ाई आगे की ओर 5" और पीछे की ओर 8" की होती है। जिस शौचालय में जल कुञ्जी (Water seal) की आवश्यकता होती है उसके शौचपात्र में नीचे की ओर 3" व्यास के मुड़े हुए नल की ट्रेप लगा दी जाती है। शौचपात्र-

छिद्र के दोनों ओर पायदान बने होते हैं (चित्र 6'1)। इस शौचालय में भी यदि शौचपात्र के नीचे जलकुञ्जी की व्यवस्था हो तो अच्छा रहता है अन्यथा बिना जल-कुञ्जी के हो इसकी नलिका को गड्ढे में सीधी ही छोले रखा जाता है। शौचालय का ऊपरी ढाँचा सुविधानुकूल इच्छानुसार बनाया जा सकता है। (चित्र 6'2)। गड्ढे में नमी की आवश्यकता होती है जो प्रक्षालन जल से मिलती रहती है। गड्ढे



चित्र 6'1 शौचपट्टी

में अनौक्सीय जैव-क्रिया के फलस्वरूप मल-विघटित होता है और उसके कार्बनिक पदार्थ अकार्बनिक (inorganic) तत्वों में परिवर्तित हो जाते हैं। 5 या 6 व्यक्तियों के परिवार के लिये यह शौचालय लगभग 2 वर्ष तक अच्छा काम दे पाता है। इसके बाद गड्ढे को साफ करना होता है या फिर दूसरा गड्ढा खोदना होता है। इस शौचालय के लिये गड्ढा खोदने के लिये ऑर्गेर की आवश्यकता होती है, और ऑर्गेर को काम में लाने के लिये तकनीकी सहायता की, जो बहुधा समय पर मिल नहीं पाती। इसके अतिरिक्त, इसकी सविश्व क्षमता भी अधिक समय की नहीं होती, अतः इसका प्रयोग बहुत अधिक लोकप्रिय नहीं हो पाया है। इसके स्थान पर अन्य शौचालयों को अधिक अपनाये जाने की प्रवृत्ति रहती है।

पत्त शौचालय

इस शौचालय के लिये आयताकार $6' \times 4' \times 8'$ फीट का गड्ढा खोदा जाता है और बाँस पट्टियों या पत्थरों की सूधी चुनाई का संस्तर लगाया जाता है। शौचपट्टी जमाने के लिये आवश्यकानुसार लकड़ी या पत्थर की पट्टियाँ जमा दी जाती हैं जिनकी स्थिरता के लिये आसपास मिट्टी का भराव करके सेप कर दिया जाता है। शौचपात्र के नीचे जलकुञ्जी लगी रहती है (चित्र 6'3)। गड्ढे के एक ओर पोथे बाँस या पुराने पाइप की एक विकास-नली लगा दी जाती है जिससे जलमें उत्पन्न होने वाली गैस इसमें होकर ऊपर की ओर निकलती रहती है। मल विघटन अनौक्सीय जैव-क्रिया के फलस्वरूप होता है। 5 या 6 व्यक्तियों के परिवार के लिये यह शौचालय लगभग 5 या 6 वर्ष तक अच्छा काम दे पाता है। शौचपात्र की सफाई के लिये प्रक्षालन-जल ही पर्याप्त होता है, पर यदि आवश्यकता हो तो लगभग

2. स्वच्छ रू.

आवश्यकता नहीं है।
होकर अच्छा साद
समुचित निस्तारण
के रूप में मलमलों।
वह विविध विधियों
शौचालयों पर ही है।
में ग्रामीण एवं शहरी
स्थायी

(1) बोर होल
सकते हैं

(2) गलत शौच।

(3) गंभीर ग।

(4) जलीय ग।

(5) सेप्टिक टैंक
भी कहें रू.

(6) गंभीर या

अस्थायी

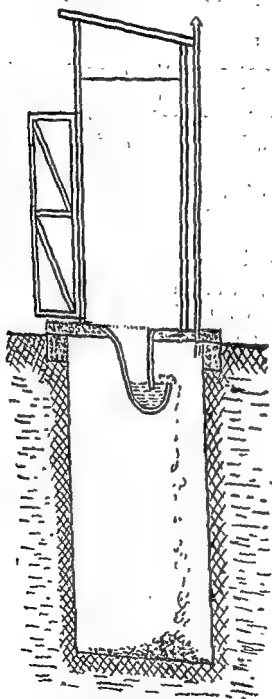
(1) उपला ट।

(2) रासायनिक

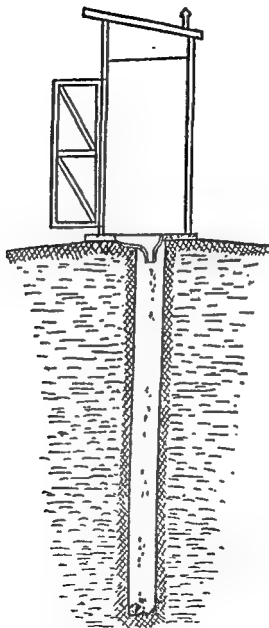
बोर होल शौचालय

यह शौचालय ज
भूमिगत जल की सत
बनाया जाता है। ए
भूमि में 16" व्यास
गड्ढे के ढहने की अ
शौचपट्टी (Squatti
लगभग अत्य सभ्य
सीमेंट फंकरीट की
होता है। इसमें शौ
होती है और चौड़ाई
शौचालय में जल कु
में नीचे की ओर 3।

जाता है। लगभग 9 माह तक इसे इसी हालत में पड़ा रहने दिया जाता है, तब तक इसमें उत्तम खाद बन जाता है और तब इसे खाली करके, दूसरे गड्ढे के भरने पर फिर से काम में लाया जाता है।



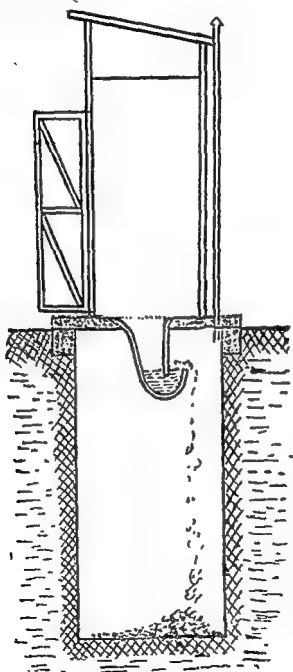
चित्र 6.3 गतं शौचालय



चित्र 6.2 बोर होल शौचालय

1 लीटर अतिरिक्त जल से इसे सम्प्रवाहित (flush) कर देना उपयुक्त रहता है। जब गड्ढा इतना भर जाय कि ऊपर से लगभग 2' या 2½' धाली रहे तब ऐसा ही दूसरा गड्ढा पास ही में खोदकर उस पर शौचपट्टी जमा दी जाती है और इसे मिट्टी से भर दिया

जाता है। लगभग 9 माह तक इसे इसी हालत में पड़ा रहने दिया जाता है, तब तक इसमें उत्तम खाद बन जाता है और तब इसे खाली करके, दूसरे गड्ढे के भरने पर फिर से काम में लाया जाता है।

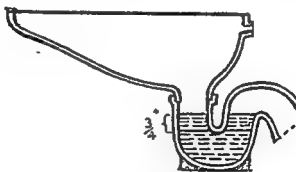


चित्र 6.3 गत शौचालय

इस शौचालय के निर्माण में ऑर्गेर की आवश्यकता नहीं होती। गद्दा आसानी से छोड़ा जा सकता है। अधिक धुँध भी नहीं होता। शौचपात्र में जल-कुञ्जी होने से मलमल का भीतर प्रवेश नहीं हो पाता और दुर्गन्ध भी नहीं आती। दमकी बाध-क्षमता अवधि भी अधिक होती है।

गंभीर गत शौचालय

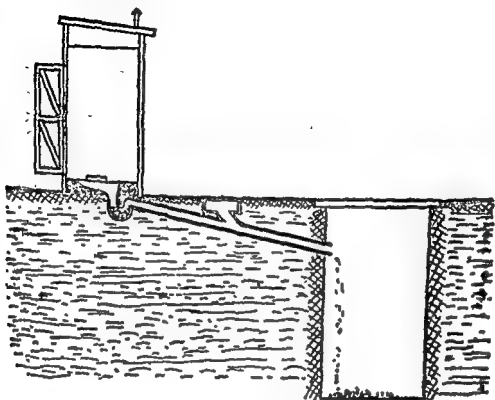
इस शौचालय के लिए लगभग 2½ या 3 फुट का गोनाकार गत (गद्दा) लगभग 12 से 15 फुट गहराई का छोड़ा जाता है। घोंसान के निराकरण के लिए इनमें भी बास-पट्टियाँ या पत्थरों की सूखी चुनाई का संस्तर लगाया जाता है। इसके लिए शौचपट्टी, शौचपात्र, ट्रेप, ट्रेप में जल-कुञ्जी, संयोजी नल आदि के लिए अलग-अलग डिजाइन एवं माप प्रस्तावित किये गये हैं, पर भारत सरकार के स्वास्थ्य मन्त्रालय द्वारा प्रस्तावित रिसर्च कम् ऐक्शन (Research cum Action) प्रोजेक्ट्स के प्रस्तावित डिजाइन को अधिकांश में उपयुक्त ममता गया है। इनमें शौचपट्टी एवं शौचपात्र ठीक उसी डिजाइन एवं माप के हैं जो ऊपर वर्णित किये गये हैं। शौचपात्र के नीचे 3" व्यास की मुड़े नल की कुञ्जी-ट्रेप होती है, जिसमें जल भरा रहता है। इसे जल-कुञ्जी या जलबन्ध (Water seal) कहते हैं। यह जल कुञ्जी लगभग ¾" या 1" की होती है (चित्र 6.4)। कुञ्जी से जुड़ने वाला 3" व्यास का ही संयोजी नल (Connecting Pipe) होता है जो शौचालय गत में पुलता है। इस नल की लम्बाई कम से कम 3 फुट की प्रस्तावित की गई है। इस नल के प्रयोग के फलस्वरूप शौच-



चित्र 6.4 जल बन्ध

पट्टी व शौचपात्र शौचालय गत से यथोचित दूरी पर स्थित किये जाते हैं और उन पर इच्छानुसार ऊपरी ढाँचा बनाकर शौचालय तैयार किया जाता है। (चित्र 6.5) शौचालय गत को ऊपर से सीमेन्ट कंकरीट की पट्टी से अच्छी तरह बन्द कर दिया जाता है और इसमें से गंसीय तत्वों के निकास के लिए निकास पाइप लगाया जाता है जिसे मकान की छत से 3' ऊपर तक ले जाया जाता है। पाइप के ऊपरी सिरे

पर तारों की जाली लगा दी जाती है। शौचपात्र की सफाई के लिए एक या दो लिटर जल की आवश्यकता होती है। यह शौचालय एक परिवार के लिये, जिनमें 5 या 6



चित्र 6.5 गंभीर गत शौचालय

सदस्य हों, लगभग 8 से 10 वर्ष तक अच्छा काम देता है। गत भरने पर दूसरा गत पास ही में खोदा जा सकता है और संयोजी नल को उसमें खोल दिया जाता है। जब दूसरा गत भी भर जाय तो पहले को खाली करके पुनः काम में लाया जाता है।

उपयुक्त किसी भी शौचालय में विसंक्रामक दवाई (disinfectant) का प्रयोग नहीं करना चाहिये क्योंकि इससे जीवाणुओं को क्षति पहुँचती है और जो जैव-क्रिया होती है उनमें व्यर्थ का अवरोध उत्पन्न होता है। यदि कदाचित् कभी कुछ दुर्गन्ध आये तो केवल शौचपात्र में अधिक जल प्रवाहित कर देना ही उचित होता है।

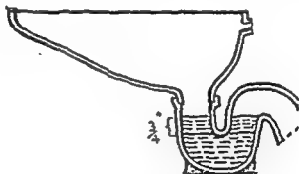
जलीय शौचालय

इस शौचालय के लिए उपयुक्त स्थान पर सीमेंट कंकरीट का पक्का होज 6 फुट लम्बा, 4 फुट चौड़ा और 4 फुट ही गहरा बनवाया जाता है और उसे सीमेंट कंकरीट की पट्टी से सम्यक्तया बन्द कर दिया जाता है—केवल एक छोर पर शौच-पट्टी एवं शौचपात्र स्थित करने के लिए एक छिद्र रखा जाता है और दूसरी ओर निरीक्षण एवं

इस शौचालय के निर्माण में ऑर्गेर की आवश्यकता नहीं होती। गद्दा थामानी से घोंरा जा सकता है। अधिक खर्च भी नहीं होता। शौचालय में जल-कुञ्जी होने में मच्छियों का भीतर प्रवेश नहीं हो पाता और दुर्गन्ध भी नहीं आती। इसकी बामें-दमता अवधि भी अधिक होती है।

गंभीर गतं शौचालय

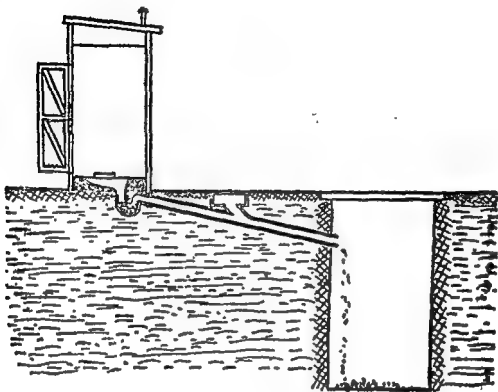
इस शौचालय के लिए लगभग 2½ या 3 फुट का गोनापार गतं (गद्दा) लगभग 12 से 15 फुट गहराई का घोंरा जाना है। घोंगल के निराकरण के लिए इसमें भी बास-पट्टी या पन्परो की सूखी खुलाई का भरकर लगाया जाता है। इसके लिए शौचपट्टी, शौचपात्र, ट्रेप, ट्रेप में जल-कुञ्जी, गयोत्री नल आदि के लिए अलग-अलग डिजाइन एवं माप प्रस्तावित किये गये हैं, पर भारत सरकार के स्वास्थ्य मन्त्रालय द्वारा प्रस्तावित रिसर्च कम् ऐक्शन (Research cum Action) प्रोजेक्ट के प्रस्तावित डिजाइन को अधिकांश में उपयुक्त समझा गया है। इसमें शौचपट्टी एवं शौचपात्र ठीक उसी डिजाइन एवं माप के हैं जो ऊपर वर्णित किये गये हैं। शौचपात्र के नीचे 3" व्यास की मुड़े नल की कुञ्जी-ट्रेप होती है, जिसमें जल भरा रहता है। इसे जल-कुञ्जी या जलबन्ध (Water seal) कहते हैं। यह जल कुञ्जी लगभग 3" या 1" की होती है (चित्र 6.4)। कुञ्जी में जुड़ने वाला 3" व्यास का ही गंयोत्री नल (Connecting Pipe) होता है जो शौचालय गतं में जुड़ता है। इस नल की लम्बाई कम से कम 3 फुट की प्रस्तावित की गई है। इस नल के प्रयोग के फलस्वरूप शौच-



चित्र 6.4 जल बन्ध

पट्टी व शौचपात्र शौचालय गतं से यथोचित दूरी पर स्थित किये जाते हैं और उन पर इच्छानुसार ऊपरी ढांचा बनाकर शौचालय तैयार किया जाता है। (चित्र 6.5) शौचालय गतं को ऊपर से सीमेंट कंकरीट की पट्टी से अच्छी तरह बन्द कर दिया जाता है और इससे से गंसीय तत्वों के निकास के लिए निकास पाइप लगाया जाता है जिसे मकान की छत से 3' ऊपर तक ले जाया जाता है। पाइप के ऊपरी सिरे

पर तारों की जाली लगा दी जाती है। शौचपात्र की सफाई के लिए एक या दो लिटर जल की आवश्यकता होती है। यह शौचालय एक परिवार के लिये, जिनमें 5 या 6



चित्र 6.5 गभीर गर्त शौचालय

सदस्य हों, लगभग 8 से 10 वर्ष तक अच्छा काम देता है। गर्त भरने पर दूसरा गर्त पास ही में खोदा जा सकता है और संयोजी नल को उसमें खोल दिया जाता है। जब दूसरा गर्त भी भर जाय तो पहले को खाली करके पुनः काम में लाया जाता है।

उपयुक्त किसी भी शौचालय में विसंक्रामक दवाई (disinfectant) का प्रयोग नहीं करना चाहिये क्योंकि इससे जीवाणुओं को क्षति पहुँचती है और जो जैव-क्रिया होती है उनमें व्यर्थ का अवरोध उत्पन्न होता है। यदि कदाचित कभी कुछ दुर्गन्ध आये तो केवल शौचपात्र में अधिक जल प्रवाहित कर देना ही उचित होता है।

जलय शौचालय

इस शौचालय के लिए उपयुक्त स्थान पर सीमेंट कंकरीट का पक्का होज 6 फुट लम्बा, 4 फुट चौड़ा और 4 फुट ही गहरा बनवाया जाता है और उसे सीमेंट कंकरीट की पट्टी से सम्पृक्तता बन्द कर दिया जाता है—केवल एक छोर पर शौच-पट्टी एवं शौचपात्र स्थित करने के लिए एक छिद्र रखा जाता है और दूसरी ओर निरीक्षण एवं

है। ऐसा शौचालय जहाँ जल की कमी न हो, वहाँ काम में लाया जाता है। यह एक परिवार के लिये लगभग 6 वर्ष तक अच्छा काम देता है। इसके बाद डमकी सफाई करानी पड़ती है। चूँकि होज का जल एवं उसमें बना स्लज दूषित होता है अतः इसका निस्तारण मलपातों में करना ही उपयुक्त होता है।

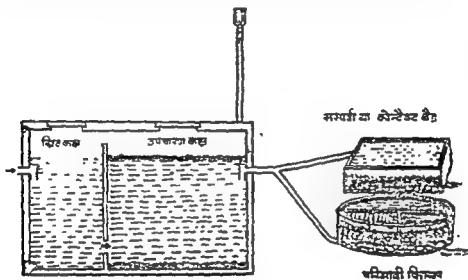
सेप्टिक टैंक—पूति-कुण्ड—चिह्न (67)

सेप्टिक टैंक एक या एक से अधिक शौचालयों के लिये बनाये जाते हैं, जिनमें भी ठीक वही जैव-क्रिया होती है जो जलीय शौचालयों में होती है। सेप्टिक टैंक में नहाने-धोने का जल भी बहाया जा सकता है। सेप्टिक टैंक एक ही घर के लिये या कुछ घरों के समूह के लिये बनाया जाता है। शौचालयों से मल संयोजी नलों द्वारा गृह-निकास-नाली (House drain) में होकर इसमें पहुँचाया जाता है। घरों में शौचालय, ट्रंप, संयोजी नल, सॉएल पाइप, सम्प्रवाहक कुण्ड आदि की ठीक वैसी ही व्यवस्था करनी होती है जो जलवाह प्रणाली (Water Carriage System) में करनी होती है और जिसका संक्षिप्त वर्णन हम यथास्थान करेंगे।

सेप्टिक टैंक की धारिता (Capacity) शौचालयों की संख्या पर निर्भर करेगी, लेकिन सामान्यतया एक ही घर के 2 या 3 शौचालयों के लिये इसे 500 गैलन की धारिता का बनाना होता है। इसकी गहराई 6 फुट की होती है और लम्बाई, चौड़ाई से दुगुनी, हालाँकि तिगुनी या चौगुनी भी हो सकती है। इसमें जल लगभग 4 या 5 फुट तक भरना होता है और शेष स्थान गैसीय तत्त्वों के संग्रहीत होने के लिए रिक्त रखना होता है। टैंक के 2 भाग किये जाते हैं—पहला ग्रिट कक्ष (Grit chamber) जो समूचे कुण्ड का $\frac{1}{3}$ भाग होता है और दूसरा उपचारण कक्ष (Digestion chamber)। इन दोनों के बीच में एक पतली दीवार होती है जिसमें कुण्ड की तह से लगभग 1 फुट ऊपर 12" से 18" का गोलाकार छिद्र होता है। उपचारण कक्ष का पैदा मध्य स्थल की ओर ढालू होता है जहाँ स्लज जमा हो सके। सम्पूर्ण कुण्ड को ऊपर से ढक दिया जाता है और ग्रिट कक्ष एवं उपचारण कक्ष पर प्रवेश-द्वार (man holes) रखे जाते हैं। इन पर गैस-निकास-पाइप भी लगाये जाते हैं जिनसे गैस ऊपर की ओर निकसित होते रहे। वाहित मल (Sewage) का प्रवेश-मार्ग ग्रिट कक्ष में जल-सतह के नीचे होता है। वाहित मल जब ग्रिट कक्ष में आता है तो उसके साथ आये रोड़ी, ककर, चिथड़े और अत्यन्त ही सघन मल के अंश नीचे पड़ जाते हैं और जलीय मिश्रण उपचारण कक्ष में पहुँचता है जहाँ वह 24 घण्टे के अन्दर अनाँवसीय जैव-क्रिया के फलस्वरूप विघटित हो जाता है और जल-सतह पर मलफैन की तह जमने लगती है जिसे ज्यों का त्यों बनाये रखना होता है ताकि अनाँवसीय जैव-प्रक्रिया सक्रियता से होती रहे। विघटन के फलस्वरूप सभी कार्बनिक कोलायडीय पदार्थ (organic Colloidal matters),

क्रिस्टलीय (Crystalloid) पदार्थ में परिवर्तित हो जाते हैं और जो गंसीय तत्व पैदा होते हैं—जिसमें मुख्यतया मोथेन- NH_4 , CO , CO_2 , NH_3 व H_2S होते हैं—वे कुण्ड के ऊपरी रिक्त स्थान में संग्रहीत होते हैं और निकाम नली द्वारा बाहर निकालित होते रहते हैं।

उपचारण कुण्ड से मल-निष्काव (Effluent) को निकालने के लिये निकास मार्ग मलफँस स्तर से नीचे को होता है (जैसा कि चित्र 6.7 में दिखाया गया है) जहाँ इसका निकास किया जाता है। मल-निष्काव वैसे काफी साफ और दुर्गन्ध-रहित



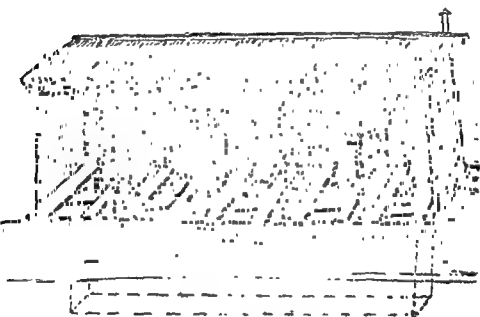
चित्र 6.7 सैप्टिक टैंक

होता है पर इसमें नाइट्रोजन की मात्रा-एमोनिया (NH_3) के रूप में अधिक होती है और कुछ कीटाणु एवं वृद्धि अणु भी होते हैं जिन्हें निपटने के लिये इसे जैव प्रक्रिया द्वारा और अधिक साफ करना होता है ताकि NH_3 नाइट्रेट्स में परिवर्तित हो सकें और रंग-कीटाणु भी नष्ट हो सकें। इसके लिए इसे कोन्टैक्ट बेड्स (Contact Beds); परिस्रावी फिल्टर्स (Percolating filters) या मिचार्ड नालियों में बहाना होता है—इस सम्बन्ध में विशेष वृत्त जलवाह प्रणाली के साथ दिया जायेगा। इसके बाद इसे समुद्र, नदी या कोतो में बहा दिया जाता है। नदी में बहाने के पूर्व, सुरक्षात्मक दृष्टि से, इसमें 5g प्रति गैलन के हिसाब से ब्लोचिंग पाउडर मिला देना आवश्यक होता है।

रसज को मलखातो में निस्तारित किया जाता है। साधारण साइज के सैप्टिक कुण्डों से रसज कई वर्षों के अन्तर से निकालना होता है, पर बड़े साइज के कुण्डों से वर्ष में एक या दो बार।

गभीर खात शौचालय

गांवों, सैनिक पड़ावों या तम्ये समय के विविध शिविरों के लिये सार्वजनिक शौचालय प्रायः इसी ढंग के बनाये जाते हैं। इसके लिये उपयुक्त स्थानों पर 6 फुट गहरी, 2 फुट चौड़ी और आवश्यकतानुसार लम्बाई की खाइयाँ खोदी जाती हैं। प्रत्येक सीट के लिये कम से कम 3 फुट की जगह रखनी होती है, अतः यदि 10 सीटों का शौचालय बनाना हो तो लम्बाई लगभग 30 फुट की रखनी होती है। खाइयों पर लकड़ी की बल्लियों या तख्तियों का ऐसा ढाँचा स्थित किया जाता है कि उस पर बैठने की सीटें बन सकें और परदे के लिये ओट भी बनायी जा सके (चित्र 6'8) प्रत्येक सीट-छिद्र पर लकड़ी की तख्ती का ऐसा ढक्कन लगाया जाता है जो खोला और बन्द किया जा सके। खाई की भीतरी दीवारों पर ढाँचे से दबी



चित्र 6 8 गभीर खात शौचालय

टाटपट्टी किसी मोटे तेल में भिगो कर लटका दी जाती है जिससे मक्खियों के लारवा दीवारों के सहारे ऊपर आने के प्रयास में इनमें उलझ कर दम घुट कर मरते रहें। प्रत्येक सीट पर किसी पात्र में बालू मिट्टी रखी जाती है ताकि शौच के बाद खाई में थोड़ी-सी मिट्टी डाल दी जाय। इसमें भी अनॉक्सीय जैव प्रक्रिया होती है। जब खाई जमीन की सतह से 2 फुट नीचे तक भर जाय तब ऐसी दूसरी खाई पर शौचालय बनाना होता है और काम आई खाई को मिट्टी से भर कर बन्द कर देना होता

है। यह शौचालय लगभग 2 यंत्र तक मातृशय्या के काम देना है। बन्द की गई गार्ड को 10 गार्ड के बाद खोल कर उगमे बने गार्ड को निकाल लिया जाता है।

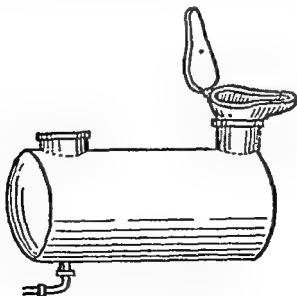
अस्थायी शौचालय

उपलब्ध शौचालय

मेलों, तीर्थ-स्थोहारों या ऐसे ही छोटे समय के जन-समागम के दिनों उपलब्ध शौचालयों का प्रयोग किया जा सकता है। इसके निर्माण में 8" से 10" चौड़ी और 1 से 1 1/2 फुट गहरी और आवश्यकानुसार लम्बी गार्डों छोड़ी जाती हैं जिन पर बैठने की सीटें एवं ओट के लिये परतें लगा दी जाती हैं। शौच करने के बाद मिट्टी डालना आवश्यक होता है। गार्ड का 1/2 भाग भर जाने पर इसे मिट्टी में भर दिया जाता है और आवश्यकानुसार दूसरी गार्डों छोड़ दी जाती हैं।

रासायनिक कमोड शौचालय — (चित्र 69)

रासायनिक कमोड का प्रयोग अधिकांश नाव-घर, मोटरघर (Caravan), मैदानों, झुंडी, हवाई जहाज आदि में किया जाता है। कमोड के नीचे खोद कर एक टरी होती है जिसमें कास्टिक सोडा और फिनोल का घोल भर दिया जाता है। यह द्रव घोल में पूर्ण रूप से द्रवित होकर पीटाशुरहित हो जाता है। रासायनिक कमोड के प्रयोग में प्रशालन के लिये जल का प्रयोग नहीं किया जाता क्योंकि इसमें रासायनिक घोल की



चित्र 69 रासायनिक कमोड

शक्ति क्षीण हो जाती है, अतः केवल टॉयलेट पेपर (Toilet Paper) ही काम में लाया जाता है। जब कमोड की टंकी भर जाती है तो उसे खाली करके मल निष्कास को जहाँ मल-नल (Sewers) होते हैं उनमें, अन्यथा भूमि में, बहा दिया जाता है।

जहाँ जलवाह प्रणाली है वहाँ घरों से गन्दे पानी का निकास तो मल-नलों से ही किया जाता है, लेकिन जहाँ यह व्यवस्था नहीं होती या नगरपालिकाओं द्वारा समुचित ढलान की पक्की नालियों की भी व्यवस्था नहीं होती, वहाँ यह गन्दा पानी अधिकांशतः घरों के बाहर गलियों व सड़कों पर ही बहा दिया जाता है जिससे भारी कीचड़ और ढलढल बन जाता है, गन्दगी फैलती है, दुर्गन्ध आती है और बपुनेकत (Culex) मच्छरों की उत्पत्ति होती है। अतः जहाँ इनके निकास की कोई समुचित व्यवस्था न हो वहाँ कम से कम मकान मालिकों को अपने घरों के आयु-गम उचित स्थान पर सोखने गड्ढे बनवाकर उन्हीं में इसके निकास की व्यवस्था करनी चाहिये। सोखते गड्ढे कम से कम $4 \times 4 \times 4$ फुट के बनाये जायें जिनमें नीचे में ऊपर की ओर ईंटों या पत्थरों के टुकड़े, रोड़ी, ककरीट, धानू मिट्टी बिछाई जाय। यह गड्ढा जब जल सोखने योग्य न रहे तो दूसरा बनवाया जाय और बारी-बारी से इन्हें काम में लाया जाय।

जल-प्रवाह प्रणाली (Water Carriage System)

इस प्रणाली में बाहित-मल (Sewage) जिसमें मलिन द्रव (Sullage) एवं बरसाती जल भी होता है, एक साथ ही निष्कासित किया जाता है।

बाहित मल में घरों, व्यावसायिक स्थानों, औद्योगिक संस्थानों, गौशालाओं घुड़शालाओं आदि का मलमूत्र एवं मलिन द्रव होता है और बरसाती जल भी। मलिन जल वह है जिसमें इन्हीं स्थानों का केबन नहाने-घोने का व रसोई-घर आदि का धोवन-धावन का गन्दा जल होता है—उसमें मलमूत्र नहीं होता।

इस प्रणाली के संस्थापन में, हागाडि प्रारम्भिक खर्च अधिक होता है, पर अन्ततोगत्वा यह प्रणाली सस्ती और श्रेष्ठ ही स्वच्छ एवं स्वास्थ्यकर सिद्ध होती है।

इस प्रणाली में निम्न मात्र-मानक एवं संयन्त्रों की आवश्यकता होती है—

1. घरों में—गौशाला, गौबस्ती, गौबस्त्र, पात्र में लगने वाली ट्रेप, संयोजी-पाइप, एंटी-साइफन-पाइप (anti-Siphon-pipe), सॉल-पाइप (Soil pipe), सफ़्तवाहक-टैंक (Flushing cistern), गृह-निकास नाली (House drain), व इन्टरसेप्टर ट्रेप (Intercepting trap) आदि। स्नानालय में मल-संयंत्र, टब, हाथ मूँड धोने के बेसिन (bowl basin) व रसोई-घर आदि में बरतन धोने के सिंक (sink) व नगने वाली ट्रेप, टॉयलेट जल-प्रवाह नल (Toilet water passage) और मल ट्रेप (Gully traps) आदि होते हैं।

१। यह जो
को 6 माह
अभ्यापी को
उपचार प्राप्त
में, जो
प्राप्त हो पाय
और 1 से 1.5
पर घंटों की
मिट्टी कापना
दिया जाता है
रासायनिक कामों
रासायनिक व
कुटी, लवाई ज़रूरत
है किममें कार्बोनाट
पूर्ण रूप से अभिन हो
प्रशासन के निम्न जम



अभ्यापी—यह नम या तो ऐसे लोहे का ज़िम् पर बिजो रोगन किया
इन्फेक्ट डकरीट, चादना बने, या ईंटों का बनाया जाता है जिसका घेरा
अर्ध की दूरा पर निर्धार करता है। वंशे ये नल 9" से 10" के घेरे के हो स
ले के लोहा हुआ—अपने की वाशर का रखी जाता है। इन्हें
रखी है कि नल की दूरी में पहले मोमेट कंकरीट की फांत पर समुचित
रखी है कि नल होता है। जिन घातों में घातों के जल को, वाहिमुमन के।
रखी है कि नल करता होता है—अभ्या नल नहीं बिछाये जाते—बड़ी
रखी है कि नल होता है। मयनको में बड़ी श.खाओ का जोड़ किया
रखी है कि नल करता होता है और कमरों, फांतों का धोवन-धावन व ब
रखी है कि नल करने के निम्न रति टुप का प्रयोग किया जाता है।

ऊपर किता ८
रखी है कि नल करता होता है और केवल 0.1% का
रखी है कि नल करता होता है—अभ्या नल नहीं बिछाये जाते—बड़ी
रखी है कि नल करता होता है। मयनको में बड़ी श.खाओ का जोड़ किया
रखी है कि नल करता होता है और कमरों, फांतों का धोवन-धावन व ब
रखी है कि नल करने के निम्न रति टुप का प्रयोग किया जाता है।

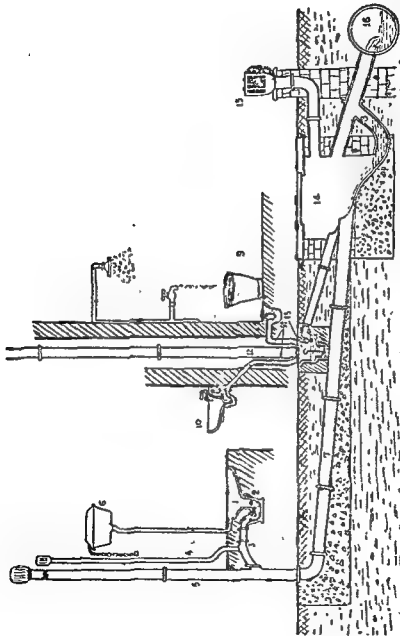
अभ्यापी का अभिष्ट
रखी है कि नल करता होता है—अभ्या नल नहीं बिछाये जाते—बड़ी
रखी है कि नल करता होता है। मयनको में बड़ी श.खाओ का जोड़ किया
रखी है कि नल करता होता है और कमरों, फांतों का धोवन-धावन व ब
रखी है कि नल करने के निम्न रति टुप का प्रयोग किया जाता है।

2. सड़कों के किनारे नगरपानिकाओं की ओर से मलनल, विच्छेदक ट्रेंप, मैनहोल (man-hole), निरीक्षण कक्ष व माइका वाल्व (Mica Valve) आदि।
3. निस्तारण स्थल पर वाहितमल निस्तारण संयन्त्र।

घरों में एक या एक से अधिक मञ्जिल पर निर्मित शौचालयों के शौचपात्रों को यथोचित ट्रेंप से संयोजी नलों के साथ जोड़ा जाता है। संयोजी नल सॉयल पाइप में खुलते हैं। सॉयल पाइप सोहे या चाइना बले का बना होता है जिसका व्यास 4" का होता है और इसे घर के बाहरी दीवार पर स्थित कर दिया जाता है। इसका निचला सिरा सीधा ही (बिना किसी ट्रेंप के) गृह-निकास-नाली में खुलता है और ऊपरी सिरा छत से 5 या 6 फुट ऊपर को खुला रहता है जिस पर तारों की जाली का रक्षण लगा रहता है। इस सिरे से गृह-निकास-नाली में पंदा होने वाले गैस ऊपर को निकसित होते रहते हैं। शौचपात्रों को सम्प्रवाहित (Flush) करने के लिये सम्प्रवाहन कुण्ड लगभग 6 या 7 फुट की ऊँचाई पर स्थित किये जाते हैं। इनकी धारण क्षमता लगभग 3 गैलन की होती है क्योंकि प्रत्येक सम्प्रवाहन में इतने ही जल की आवश्यकता होती है। इन कुण्डों से जल बहाने के लिये जलीर लगी रहती है। ऊपरी मञ्जिल के शौचपात्रों का सम्प्रवाहन निचली मञ्जिल के शौचपात्रों की जल कुञ्जी को अपने प्रवाह-वेग के कारण निष्कासित कर सकता है अतः इसके बचाव के लिये कुञ्जी के बाहरी सिरे पर एण्टी-साइकल-पाइप लगाये जाते हैं जिन्हें भी मकान की छत से ऊपर उठाकर खुला रखा जाता है।

स्नानागार आदि का उच्छिष्ट जल—स्नान-स्थल, बेसिन, सिङ्क—आदि में तगे ट्रेंप में होकर संयोजी नलों द्वारा उच्छिष्ट-जल-उच्छिष्ट-नलों में बहा दिया जाता है। यह नल भी मकान की दीवारों से बाहर की ओर स्थित किये जाते हैं। उच्छिष्ट-जल-नल गृह निकास नाली में गति ट्रेंप के माध्यम से खोले जाते हैं ताकि अनावश्यक कूड़ा कचरा इसी ट्रेंप में रुक सके और समय-समय पर साफ किया जा सके।

गृह निकास नाली जो लगभग 6" से 9" के घेरे की होती है और लोहे या बले पाइप की बनी होती है। जमीन में सीमेंट कंकरीट की बनाई गई फर्श पर यथोचित ढलान से स्थित की जाती है और यह विच्छेदक ट्रेंप के माध्यम से मल-नल में खोली जाती है। जहाँ विच्छेदक ट्रेंप स्थित किया जाता है, वहाँ निरीक्षण कक्ष बनाया जाता है और उस पर मैनहोल रखा जाता है। इसी कक्ष में सवातन के लिये माइका वाल्व भी स्थित किया जाता है। विच्छेदक ट्रेंप मलनल से दुग्ध एवं चूहों आदि के गृह-निकास नाली में प्रवेश को रोकता है। उपर्युक्त साज-सामान की स्थापन-व्यवस्था चित्त (6.10) में यथासम्भव चित्रित करने का प्रयास किया गया है।



चित्र 6'10

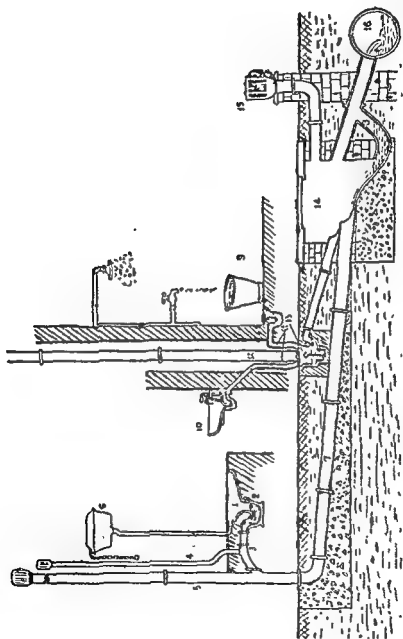
1. शौचपात्र, 2. ट्रेप, 3. संयोजी-पाइप, 4. एंटी-साइफन-पाइप, 5. सायल-पाइप, 6. सम्प्रवाहक-कुण्ड
7. गृह-निक स-नाली 8. विच्छिन्न-ट्रेप, 9. स्नान-गार, 10. वीसन, 11. उच्छिष्ट नल, 12. वरसती पानी नल
13. गलि ट्रेप, 14. निरीक्षण कक्ष, 15. माइका वाल्व, 16. मलनल ।

2. सड़को के किनारे नगरपालिकाओं की ओर से मलनल, विच्छेदक ट्रेंप, मैनहोल (man-hole), निरीक्षण कक्ष व माइका वाल्व (Mica Valve) आदि।
- 3 निस्तारण स्वतः पर वाहितमल निस्तारण संयन्त्र।

घरों में एक या एक से अधिक मञ्जिल पर निर्मित शौचालयों के शौचपात्रों को यथोचित ट्रेंप से संयोजी नलों के साथ जोड़ा जाता है। शौचालय नल संपित पाइप में धुलते हैं। संपिल पाइप लोहे या चाइना बले का बना होता है जिसका व्यास 4" का होता है और इसे घर के बाहरी दीवार पर स्थित कर दिया जाता है। इसका निचला सिरा सीधा ही (बिना किसी ट्रेंप के) गृह-निकास-नाली में धुलता है और ऊपरी सिरा छत से 5 या 6 फुट ऊपर को धुला रहता है जिस पर तारों की जाली का रक्षण लगा रहता है। इस सिरे से गृह-निकास-नाली में पंदा होने वाले गैस ऊपर को निकसित होते रहते हैं। शौचपात्रों को सम्प्रवाहित (Flush) करने के लिये सम्प्रवाहन कुण्ड लगभग 6 या 7 फुट की ऊँचाई पर स्थित किये जाते हैं। इनकी धारण क्षमता लगभग 3 गैलन की होती है क्योंकि प्रत्येक सम्प्रवाहन में इतने ही जल की आवश्यकता होती है। इन कुण्डों से जल बहाने के लिये जज़ीर रागी रहती है। ऊपरी मञ्जिल के शौचपात्रों का सम्प्रवाहन निचली मञ्जिल के शौचपात्रों की जल कुञ्जी को अग्ने-प्रवाह-वेग के कारण निष्कासित कर सकता है अतः इसके बचाव के लिये कुञ्जी के बाहरी सिरे पर एण्टी-साइकल-पाइप लगाये जाते हैं जिन्हें भी मकान की छत से ऊपर उठाकर धुला रखा जाता है।

स्नानागार आदि का उच्छिष्ट जल—स्नान-स्थल, बेनिन, सिंक—आदि में रागे ट्रेंप में होकर संयोजी नलों द्वारा उच्छिष्ट-जल-उच्छिष्ट-नलों में बहा दिया जाता है। यह नल भी मकान की दीवारों से बाहर की ओर स्थित किये जाते हैं। उच्छिष्ट-जल-नल गृह निकास नाली में गति ट्रेंप के माध्यम से छोले जाते हैं ताकि अनावश्यक कूड़ा कचरा इसी ट्रेंप में रुक सके और समय-समय पर साफ किया जा सके।

गृह निकास नाली जो लगभग 6" से 9" के घेरे की होती है और लोहे या बले पाइप की बनी होती है। जमीन में सीमेंट कंकरीट की बनाई गई फलं पर यथोचित ढलान से स्थित की जाती है और यह विच्छेदक ट्रेंप के माध्यम से मल-जल में छोली जाती है। जहाँ विच्छेदक ट्रेंप स्थित किया जाता है, वहाँ निरीक्षण कक्ष बनाया जाता है और उस पर मैनहोल रखा जाता है। इसी कक्ष में संवातन के लिये माइका वाल्व भी स्थित किया जाता है। विच्छेदक ट्रेंप मलनल से दुर्गन्ध एवं चूहों आदि के गृह-निकास नाली में प्रवेश को रोकता है। उपर्युक्त साज-सामान की स्थापन-व्यवस्था चित्र (6.10) में यथासम्भव चित्रित करने का प्रयास किया गया है।



चित्र 6.10

1. शौचपात्र, 2. ट्रेप, 3. संयोजी-पाइप, 4. एन्टी-साइफन-पाइप, 5. सायल-पाइप, 6. सम्प्रवाहक-कुण्ड
7. गृह-निक स-नाली 8 विच्छेदक-ट्रेप, 9. स्नान-गार, 10. बेसन, 11. उच्छिष्ट नल, 12. बरसाती पानी नल
13. गलित ट्रेप, 14. निरीक्षण फल, 15. भाइका वाल्व, 16. मलनल ।

मलनल—यह नल या तो ऐसे लोहे या जिन पर विभिन्न रोगन किया होता है या सीमेन्ट कंक्रीट, चाइना बने, या ईट का बनाया जाता है जिसका घेरा बाह्य मल की मात्रा पर निर्भर करता है। वैसे ये नल 9" से 10" के घेरे के हो सकते हैं। इनका पैदा सिकुड़ा हुआ-अण्डे की आकार का रखया जाता है। इन्हें जमीन में लगभग 6 से 8 फुट की गहराई में उसके सीमेन्ट कंक्रीट की फन पर समुचित इतान के साथ स्थित किया जाता है। जिन परों में वर्षा के जल की, बाह्यमल के साथ ही मलनल में निष्कासित करना होता है—मलन नल नहीं बिछाये जाते—यही मलनल के घेरे को बड़ा रखना होता है। मलनलों में जहाँ सान्नाओं का जोड़ किया जाता है वही निरोधन कक्ष बनाये जाते हैं और कमरो, फलों के धावन-धावन व बरसाती जल को इनमें प्रविष्ट कराने के लिये गति द्रूप का प्रयोग किया जाता है।

बाह्य मल निस्तारण

बाह्यमल का लगभग 99.9% जल भाग होता है और केवल 0.1% भाग ठोस मल का। मल के कार्बनिक एवं अकार्बनिक पदार्थ जलीय भाग में निमग्नित या विभिन्न अवस्था में रहते हैं। इनमें असह्य जीवाणु होते हैं जिनमें रोग जीवाणु भी। इसका निस्तारण दो चरणों में किया जाता है (1) प्राथमिक उपचारण (Primary treatment) और (2) द्वितीयक उपचारण (Secondary treatment)

प्राथमिक उपचारण में

- (i) परीक्षण (Screening)
- (ii) ग्रिट निष्कासन (Grit Removal), और
- (iii) अवसादन (Sedimentation)

द्वितीयक उपचारण में

- (i) ऑक्सीजन जैव क्रिया
 - (a) संस्पर्श कक्ष में (Contact Beds)
 - (b) परिस्रावी फिल्टर्स में (Percolating filters), और
 - (c) सक्रियत स्लज प्रक्रम से (Activated Sludge process)
- (ii) द्वितीयक अवसादन
- (iii) निस्स्राव निस्तारण, और
- (iv) स्लज निस्तारण

उपयुक्त तरीकों से बाह्य मल के उपचार के लिये निस्तारण स्थल पर उपयुक्त संयन्त्र लगाये जाते हैं। बाह्य मल को सर्वप्रथम लोहे के शलाको की चनी जाली से प्रवाहित किया जाता है जिससे इसका परीक्षण होता है और उरते हुए पदार्थ—लकड़ी के टुकड़े, चिपड़े, कूड़े-कचरे के अश और भरे हुए छोटे जानवर हटा लिये

जाते हैं। इसके बाद इसे ग्रिट कक्ष में पहुँचाया जाता है जहाँ भारी पदार्थ—कंकर, रोड़ी, मिट्टी आदि का पृथक्करण होता है। तब इसे बड़े-बड़े आयताकार अवसादन कुण्डों में भरा जाता है, जहाँ इसे 6 से 8 घण्टे तक रखवा जाता है। इन कुण्डों में निलम्बित पदार्थ नीचे पँठते जाते हैं। यदि निलम्बित पदार्थ अधिक हो, जैसाकि औद्योगिक संस्थानों के मलिन जल में होते हैं, तब इसमें चूना, एलम, फेरिक-सल्फेट आदि रासायनिक पदार्थों का निर्धारित मात्रा में मिश्रण किया जाता है ताकि निलम्बित पदार्थ ऊणिकाएँ बन कर जल्दी ही अवसादित हो जाय। अवसादन कुण्डों में सीमित जैव-क्रिया भी होती है जिसके फलस्वरूप कार्बनिक पदार्थ विघटित होते रहते हैं और छोटे-छोटे कणों में विभाजित होकर नीचे पँठ जाते हैं या मलफँत के रूप में सतह पर संग्रहीत हो जाते हैं जिन्हें निकाल लिया जाता है। इस अवस्था तक मल निस्स्राव काफी साफ और दुर्गन्ध-रहित हो जाता है पर इसमें अभी भी नाइट्रोजनीय पदार्थों के विघटन के फलस्वरूप काफी मात्रा में एमोनिया रहता है। यद्यपि जैव प्रक्रिया के फलस्वरूप बहुत से रोग-जीवाणु—लगभग 30 से 40%—नष्ट हो जाते हैं, फिर भी अभी इसके और अधिक उपचार की आवश्यकता होती है द्वितीयक उपचारण से पूरी की जाती है।

द्वितीयक उपचारण में मल निस्स्राव का यथोचित ऑक्सीकरण किया जाता है जिसमें ऑक्सीय जीवाणुओं की प्रक्रिया के फलस्वरूप नाइट्रोजनीय पदार्थ एवं रोग-जीवाणु अधिशोषित (adsorb) होकर नष्ट हो सकें और एमोनिया—नाइट्रेंस में परिवर्तित हो सके। इसके लिये छोटे पैमाने पर, जैसे सेंट्रिक टैंक के मल-निस्स्राव को संपर्श कक्षों में बहाया जाता है या परिश्रावी फिल्टर्स में, लेकिन बड़े पैमाने पर तो इसे अनिवार्य रूप से परिश्रावी फिल्टर्स में बहाकर या सक्रियित स्लज प्रक्रम से ही जो उपचारित करना होता है।

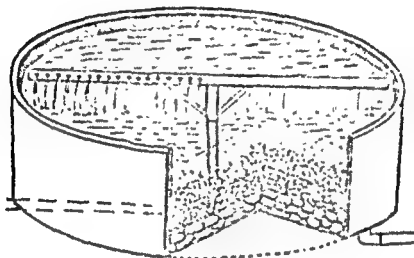
संपर्श कक्ष

ये पक्के आयाताकार कुण्ड होते हैं जिनकी गहराई 6' होती है। इसमें ईंटों या पत्थरों के छोटे-छोटे टुकड़े, कंकरीट व रोड़ी इस तरह बिछाई जाती है कि इनमें हवा का प्रवेश सम्भक् हो सके। मल-निस्स्राव को अवसादन कुण्डों से इन कक्षों में बहाया जाता है और इसे लगभग 2 से 4 घण्टे तक इनमें रहने दिया जाता है। तत्पश्चात् इसे कक्ष के नीचे लगे नलों से निकाल लिया जाता है और अधिकांश सिंचाई के काम में ले लिया जाता है। इन कक्षों की देख-रेख अधिक रखनी होती है और चार घण्टे के प्रयोग के बाद आठ घण्टे तक निश्चल पड़ा रहने देना होता है अतः इनके स्थान पर आजकल परिश्रावी फिल्टर्स का प्रचलन अधिक होता जा रहा है।

परिश्रावी फिल्टर्स

इनमें भी मल निस्स्राव के स्वच्छीकरण का सिद्धान्त वही है जो संपर्श कक्ष का है। परिश्रावी फिल्टर्स अधिकांशतः गोलाकार 10 से 100 फुट व्यास और 6 फुट

महुराई के समाने जमे है और इनमें भी पत्ती पत्तर व ईंटों के टुकड़े, रोटी, ककरीट आदि बिछाये जाते हैं। यह मिश्रण का मिश्रण या, या जाम इनके साथ स्थान में पहुँचाया जाता है जहाँ में यह सोना-हार व इसे हल्के मिश्रण में पत्ती के मिश्रण पर निरन्तर निरन्तर रहता है—चित्र (6.11)। मिश्रण में ऑक्सीजन जीवाणु जीवित होने पनरते हैं और एक प्रकार की बिजोडिनीय मिश्रण बनाते हैं जिसमें सारा मिश्रण के सभी



चित्र 6.11 पत्तियाँ मिश्रण

कार्बनिक-नाइट्रोजनीय-अंग अतिमोडिफ होकर गन्ध हो जाते हैं, NH_3 गन्ध देना में परिवर्तित हो जाता है और रोटी-जीवाणु गन्ध हो जाते हैं। यदि यह मिश्रण निरन्तर काम करता रहता है और इसे वेगाने पर भारी मात्रा में सारा निरन्तर का स्वच्छीकरण करता है अतः निरन्तर निरन्तर में बिजोडिनीय मिश्रण के कुछ अंग भी उतर जाते हैं जिससे इसका पुनः अवसादन करना होता है।

सक्रियित सस्य प्रक्रम

इन दिनों यह विधि सर्वप्रथम मानी जाती है। अग्रगण्य सस्य-निस्तार बिजोडिनीय में दवावयुक्त हवा से या बिजोडिनीय बिजोडिनीय (Agitators) से समय 6 से 8 घंटे तक घूर्णन यातित (aerate) किया जाता है जिससे इसका पूर्ण ऑक्सीकरण (oxidation) हो सके। यातित करने के पूर्व इसमें पहले से तैयार किया हुआ सक्रियित सस्य समय 25% के हिसाब से मिला दिया जाता है, ताकि यह ऑक्सीकरण से ऑक्सीजन जीवाणुओं की निपा पनपने में प्रेरक का काम कर सके। ऑक्सीकरण से ऑक्सीजन जीवाणुओं की निपा

के फलस्वरूप सभी कार्बनिक पदार्थ विघटित हो जाते हैं और रोग-जीवाणु नष्ट हो जाते हैं। इसके बाद निस्त्राव को द्वितीयक अवसादन कुण्डो में लगभग 2 से 2½ घण्टे तक पड़ा रहने दिया जाता है जिससे बचे-बचाये निलम्बित कार्बनिक कण अवसादित हो सकें।

निस्त्राव निस्तारण

1. समुद्र तट के स्थानों पर समुद्र में बहा दिया जाता है।
2. जहाँ नदियाँ समीप ही हों, वहाँ नदियों में बहाया जाता है पर इसके लिये यह आवश्यक होता है कि उसमें विघटित कार्बनिक पदार्थों का अंश 10mg. प्रति लीटर में अधिक न हो और उसका यथोचित बतोरौनिकरण किया गया हो।
3. आस-पास के खेतों, उद्यानों आदि की सिंचाई-नालियों में बहा दिया जाता है।

स्लज निस्तारण

अवसादन कुण्डो में शेष बचे स्लज को निम्न तरीकों से निस्तारित किया जाता है—

1. विशेष संयन्त्रों में उष्मायित (incubate) करके सुखाया जाता है जिससे उत्तम खाद प्राप्त हो पाता है। उष्मायन के फलस्वरूप भीयेन गैस की उपलब्धि होती है जिसे ईंधन के काम में लाया जाता है।
2. समुद्र तट के स्थानों पर समुद्र में बहा दिया जाता है।
3. मलबाहियों में निस्तारित किया जाता है; या
4. कम्पोस्ट बना दिया जाता है।

वांछित मल के इस प्रकार से निस्तारण की आदि से अन्त तक की प्रक्रिया को चित्र (6.12) में यथासाध्य चित्रित करने का प्रयास किया गया है।

जलवाह प्रणाली के लाभ

1. बड़े पैमाने पर—बड़े-बड़े शहरों व नगरों के मल निष्कासन की यह सर्वश्रेष्ठ प्रणाली है।
2. मल निष्कासन अत्यन्त ही स्वच्छ ढंग से हो पाता है।
3. गन्दगी, चासप एवं घ्राण अनुत्पन्न नहीं हो पाता।
4. मल के साथ मलिन जल एवं बरसाती जल का भी सन्तोषप्रद निकास हो पाता है।
5. मानव (हरिजन) सेवा की आवश्यकता नहीं होती। मानव द्वारा मल ढोने की घृणित प्रथा का परित्यजन होता है।

6. भूमि, वायु एवं जल स्रोतों के प्रदूषण व संदूषण की सम्भावना नग्न्य रहती है ।
7. मक्खियों की उत्पत्ति नहीं होती ।
8. मक्खियों द्वारा भोजन सामग्री व खाद्य पदार्थों के संदूषण की सम्भावना नहीं रहती ।
9. मल व मक्खियों द्वारा फैलने वाले रोगों का सर्वाधिक निराकरण होता है ।
10. स्लज निस्कारण से उत्तम खाद एवं गैसीय ईंधन प्राप्त हो पाता है; और
11. अन्ततोगत्वा यह प्रणाली सस्ती सिद्ध होती है ।

स्वच्छ वातावरण-

जैव वातावरण

जीव जन्तुओं से हम सदा घिरे रहते हैं। पशु-पक्षी, कीट-पतंग, सूक्ष्म जीव (Micro-organisms) आदि हमारा जैव वातावरण बनाते हैं। जीव जन्तु जहाँ एक ओर हमारे लिए अत्यन्त ही उपयोगी सिद्ध होते हैं, वहाँ दूसरी ओर कष्टदायक, रोग-प्रसारक एवं रोग कारक बनते हैं। अतः जैव वातावरण हमारे दैनिक जीवन में काफी महत्व रखता है। इससे जो लाभ होते हैं उसके निये तो हमें इसका कृतज्ञ होना ही चाहिए पर जो दुःप्रभाव होते हैं उनके निराकरण में भी हमें यथासम्भव प्रयत्नशील होना चाहिए। पशु, पक्षी, कीटपतंग, सूक्ष्मजीव आदि प्रतिपल हमारा कितना उपकार करते हैं, वह मोटे तौर पर हमें विदित ही है, फिर भी उदाहरणार्थ पशु हमें दूध, दही, मक्खन, घी, पनीर, छेना, आदि उत्तम सामग्री प्राप्त कराते हैं; खेती, सवारी और माल ढोने में हमें अनुपम सहयोग देते हैं; उत्पादन के विविध क्षेत्रों में हमारे सहायक होने हैं और पालतू जानवर हमारे स्नेहिल साथी बनते हैं। फल-फूल एवं वनस्पति के प्रजनन में कीट-पतंग महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं; माहद जैसा अमूल्य खाद्य पदार्थ तैयार करते हैं; पक्षी भाँति-भाँति के हानिकारक कीटपतंगों का नाश करते हैं और सूक्ष्मजीव तो हमारा अकथनीय उपकार करते हैं।

पिछले अध्यायों में हमने देखा कि सूक्ष्मजीव-ऑक्सीय एवं अनाेक्सीय जीवाणु-किस प्रकार कूड़े-कचरे और मलमूत्र आदि का निस्तारण करके हमारे द्वारा फेंकाई गई गन्दगी का निराकरण करते हैं और हमारे वातावरण को स्वच्छ एवं स्वास्थ्यकर बनाये रखते हैं। जीवाणु प्रकृति के नाइट्रोजन आवर्तन (cycle) को बनाये रखते हैं; नाइट्रोजनीय पदार्थों का विघटन करके एम्बुमिनाइड एमोनिया को नाइट्राइट्स व नाइट्रेट्स में परिवर्तित करते हैं; वनस्पति को वाञ्छित मात्रा में नाइट्रोजन प्राप्त कराते हैं और नाइट्रोजन का स्थितिकरण करते हैं जिससे हमें प्रोटीन-युक्त खाद्य-पदार्थों की प्राप्ति होती है; ऑक्सीजन एवं कार्बन-डाई-ऑक्साइड के आवर्तन को भी नियमित करते हैं; भाँति-भाँति के एन्जाइम्स पैदा करते हैं जिनमें मुख्यतया विटामिन "बी₁₂", "बी वर्ग" के कुछ विटामिन एवं प्रोटीएज आदि हैं। हमारी आँतों में भी नाइट्रोजनीय

एवं कार्बोहाइड्रेट के निरर्थक पदार्थों का विघटन करते हैं और विटामिन "बी वर्ग" के कुछ तत्वों का एवं विटामिन "के" का निर्माण करते हैं। दही, पनीर व छाँना और अन्य खाद्य पदार्थों में खमीर पैदा करने का काम भी यह जीवाणु ही करते हैं, किण्वन (Fermentation) पैदा करके अनेक व्यावसायिक उद्योगों को लाभ पहुँचाते हैं। चमड़े की वस्तुएँ—जूते, दस्ताने, हेण्ड-बैग, पर्स, सूटकेस आदि बनाने में चमड़े की तैयारी के लिए जीवाणु-उत्पादित प्रोटिएज एन्जाइम ही काम में लाया जाता है। रेशम व अन्य उच्च किस्म के कपड़ा उद्योग में भी जीवाणु महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। फंगस कई प्रकार के अम्ल और एण्टी-बायोटिक औषधियाँ तैयार करवाते हैं। पेनिसिलिन (Penicillin) जैसी अमूल्य औषधि फंगस ही की तो देन है। इस प्रकार जीव-जन्तु एवं सूक्ष्मजीव जहाँ हमारा इतना उपकार करते हैं, वहाँ यह कुछ कष्टदायी भी हो जाते हैं और रोग-प्रसारण एवं रोगोत्पादन के कारण भी बन जाते हैं। ऐसे जीव जन्तुओं में हम केवल कुछ ही का उल्लेख यहाँ करेंगे।

इन जीव जन्तुओं को हम निम्न श्रेणियों में विभाजित करेंगे—

1. पशु

2. आर्थ्रोपोडा (Arthropoda)

(a) पीढ़क जन्तु,

(b) रोगवाहक जन्तु,

3. सूक्ष्म-जीव (Micro-organisms)

(a) जीवाणु

(b) वाइरस

(c) प्रोटोजोआ, और

(d) फंगस

1. पशु

विभिन्न जाति के पशु—मुख्यतया निम्न रोग फैलाने में सहायक होते हैं। इन रोगों को हम पशु-जन्य रोग (Zoonosis) कहते हैं।

रोग

पशु

(i) रेबीज (Rabies)

—कुत्ते, भेड़िये, सियार, बन्दर, बिल्ली, तरसु, ऊँट, घोड़ा, बाघ, चमगादड़ आदि-काटने से

(ii) क्षयरोग-गोयक्ष्मा (Bovine T.B)—गाय, बकरी आदि के कच्चे दूध और मांस द्वारा (सूजेर के मांस द्वारा भी)

- (iii) ग्रन्थिल प्लेग (Bubonic Plague)
 रेट् बाइट फीवर (Rat Bite fever)
 टाइफस (Typhus)
 पुनरावर्ती ज्वर (Relapsing fever)
 ट्रिचिनासिस (ट्रिचिनोसिस Trichinosis)
 लेप्टोस्पाइरा रूग्णता (Leptospirosis)

चूहे

- (iv) एन्थ्रेक्स (Anthrax) घोड़ा, गाय, बकरी, भेड़, आदि
 (v) ग्लैंडर्स (Glanders) घोड़ा, खच्चर आदि
 (vi) हाइडेटिड सिस्ट (Hydatid cyst) कुत्ते, भेड़, गाय आदि
 (vii) भौति-भौति के आंत कृमि गाय, गूअर, मछली आदि
 (viii) साल्मोनेलोसिस (Salmonellosis) चूहे, कुत्ते—भोजन उच्छिष्ट करने पर। (बहुधा भोजन विपाक हो जाता है)

2. आर्प्रोपोडा

(a) पीडक जन्तु—जैसे यह कोई रोग विशेष तो नहीं फैलाते पर काटने से पीडा अवश्य पैदा करते हैं, किन्तु कुछ जहरीले जन्तुओं के काटने पर, समुचित उपचार के अभाव में, मृत्यु भी हो जाती है। इन जन्तुओं में मुख्यतया चींटियाँ, चींटे, कुय, बरसाती कीट पतंग, मधुमक्खियाँ, ततैये, बिच्छू, कनकजूरा आदि हैं।

(b) रोगवाहक कीट—कुछ रोगवाहक कीट और उनसे फैलने वाले रोग निम्न हैं :—

कीट

रोग

- (i) मच्छर मलेरिया, फाइलेरिया, डेंगु, पीत-ज्वर (yellow fever), रक्त-प्रावी ज्वर (Haemorrhagic fever), मस्तिष्क शोथ (Encephelitis) आदि।
- (ii) घरेलू मक्खी टाइफाइड, पेराटाइफाइड, प्रवाहिका (Diarrhoea) हैजा, आंत्रशोथ, पोलियो, संक्रामी-यकृत-शोथ, नेत्र-श्लेष्मा-शोथ, ट्रेकोमा, पेचिश आदि।
- (iii) बालु मक्षिका (Sand fly) कालाजार, बालुमक्षिका-ज्वर, ओरिएण्टल ग्रण (Oriental sore)।
- (iv) सेत्सी मक्षिका (Tsetse fly) निद्राव्याधि (Sleeping sickness)।

- | | |
|-------------------------|---|
| (v) यूका-जू (louse) | टाइफस, पुनरावर्ती ज्वर, खाई ज्वर (Trench fever) |
| (vi) पिस्सू-(Flea) | |
| चूहा पिस्सू-(Rate flea) | ग्रन्थिल प्लेग |
| जल पिस्सू-(cyclope) | नारू |
| (vii) टिक (Tick)-चिचड़ | टाइफस, रक्त सावी ज्वर, मस्तिष्क शोथ |
| (viii) माइट (mite) | मुख्यतया स्केविईज (Scabies) |
- इनमें से हम केवल कुछ प्रमुख कीटों का ही संक्षिप्त वर्णन करेंगे।

मच्छर

मच्छर की मुख्यतया तीन जातियाँ होती हैं जिनमें कितनी ही उप-जातियाँ भी होती हैं। मुख्य जातियाँ हैं :—

- (i) ऐनोफेलीज (Anopheles)
- (ii) क्यूलेक्स फेटिगन्स (Culex fatigans), और
- (iii) ईडीज ईजिप्टाई (स्टीगोमिया) (Aedes aegypti) — (Stegomyia)

ऐनोफेलीज

यह मच्छर मलेरिया की बीमारी फैलाते हैं, भारत में इनकी लगभग 48 उप-जातियाँ हैं, पर मलेरिया फैलाने वाली मुख्य उप जातियाँ निम्न ही हैं—

- (i) ऐ क्यूलिसीफेसीज (A. culicifacies)—सारे भारत में, मैदानी एवं ग्रामीण क्षेत्रों में।
- (ii) ऐ. फ्लूवियेटिलिस (A. fluviatilis)—पठारी एवं उत्तरी तराई क्षेत्रों में।
- (iii) ऐ. मिनिमस (A. minimus)—पूर्वी पहाड़ी एवं पठारी क्षेत्र व आसाम के तराई क्षेत्र में।
- (iv) ऐ. स्टीफेंसाई (A. stephensi)—शहरी क्षेत्रों में।
- (v) ऐ. फिलिपिनेन्सिस (A. philippinensis)—डेल्टाई क्षेत्रों में, विशेषकर बंगाल व उड़ीसा।
- (vi) ऐ. संडाईकस (A. sondaicus)—पूर्वीय समुद्री तट क्षेत्रों में, विशेषकर बंगाल व उड़ीसा।

इनके अतिरिक्त ऐ. एन्गुलैरिस (A. annularis) व ऐ. वरुना (A. varuna) भी सीमित रूप से कुछ सीमित क्षेत्रों में यह रोग फैलाते हैं।

क्यूलेक्स

यह मच्छर अधिकांशतः फाइलेरिया (Filaria) रोग फैलाते हैं, इस रोग में एक या दोनो पाँव, एक या दोनो हाथ अथवा गुप्त अंग फूल कर मोटे हो जाते हैं। पाँव हाथों के पाँवों जैसे मोटे हो जाते हैं, और इसी के कारण इसे हाथो-पगो रोग कहते हैं।

हैं। यह मच्छर भारत में लगभग सभी जगह बहुतायत से पाये जाते हैं पर फाइलेरिया का अधिक प्रकोप उड़ीसा, बिहार, आन्ध्रप्रदेश, तामिलनाडू, कर्नाटक, केरला, पूर्वी मध्य-भारत व पूर्वी उत्तर-प्रदेश में पाया जाता है।

ईडीज

यह मच्छर—डेंगु, पीतज्वर, रक्त-सावी-ज्वर एवं मस्तिष्क-शोथ रोग फैलाता है। भारत में यह सभी जगह बहुतायत से पाया जाता है और विशेषकर आवासीय घरों में ही रहता है। अधिकांशतः यह दिन में काटता है।

मच्छरों की उत्पत्ति

मच्छर पड़े पानी पर अण्डे देते हैं—अण्डों में से 3 दिन में लारवा निकलते हैं, 3 दिन ही में लारवा से प्यूपा बनते हैं और उनमें से 3 दिन ही में बड़े मच्छर बन कर निकल जाते हैं। मादा मच्छर एक बार में लगभग 100-120 तक अण्डे देती है।

उत्पत्ति स्थल

एनोफेलीज जाति के मच्छर अधिकांशतः स्वच्छ जल में अण्डे देते हैं—जैसे बांधों व सिंचाई नहरों के निचले जल में; नदियों के पाट में जहाँ से बहते जल का स्तर उतर चुका हो, छोटे-छोटे खड्डों में पड़े जल में; रेल, सड़क व इमारती काम के लिए खोदे गये गड्ढों व खानियों में—जहाँ बरसाती पानी इकट्ठा हो गया हो; सिंचाई नालियों के किनारों में रुके जल में; धान के खेतों में; सीमेंट हीज व टकियों में, शहर के सजावटी जलाशयों आदि में।

स्टोकेसाइड—सीमेंट हीजो व उथले कुओं में और संडाइकस खारे पानी में—समुद्री किनारों पर पड़े पानी में, अण्डे देना पसन्द करते हैं।

ब्यूलेवस—किसी भी पड़े गन्दे जल में—गन्दी नालियों, हीजों, दल-दल स्थलों आदि में।

ईडीज—अधिकांश घरों के आस-पास व छत पर पड़े बेकार ढोल, पीने, कनस्तर, टीन, टूटे बरतन, मटके आदि में पड़े पानी में।

मच्छरों के अण्डे देने का समय—अधिकांश सभी मच्छर मन्ध्या समय अण्डे देते हैं पर ए. मिनिमस सूर्य की चमकती हुई धूप में, दिन के पूर्वार्द्ध में, अण्डे देना पसन्द करता है।

मच्छरों काटने का समय—अण्डे देने के बाद इन्हे जोर की भूख लगती है अतः लगभग सभी एनोफेलीज मच्छर मन्ध्या के बाद अर्धरात्रि तक काटते रहते हैं पर मिनिमस मच्छर दिन में काटता है, क्योंकि वह दिन में ही अण्डे देता है। ईडीज भी दिन ही में काटता है। केवल मादा मच्छर ही काटते हैं—नर नहीं। नर केवल फूल-पत्तों के रस पर ही निर्वाह करते हैं।

मच्छरों का विधास स्थल—झोपड़ों, गीलासाओं, घुटआलाओं आदि में दीवारों और छत के सघोमी स्थलों के आस-पास; पक्के मकानों में अपेक्षावृत्त अंधेरे स्थानों में

ऐनोफेलीज

ब्यूलेक्स

ईटोम

अण्डे नाब की आकार के बड़े के आकार के अलग या जुड़े हुए बहुधा अलग-अलग जुड़े हुए

लारवा जल सतह पर जल सतह के नीचे समानान्तर तैरते मुँह सटकाये तैरते हैं। ब्यूलेक्स जैसे ही रहते हैं।

साइफन नली नहीं होती

साइफन नली होती है जिससे सतह पर से मांस लेते रहते हैं।

शरीर पर पामेट (Palmate) बाल होते हैं।

पामेट बाल नहीं होते

{ लगभग ब्यूलेक्स जैसे ही केवल इनकी साइफन नली छोटी होती है पामेट बाल नहीं होते

प्यूपा गोलाकार शरीर-सॉम लेने के लिए 2 छोटी-छोटी साइफन नलियाँ निकल आती हैं, गोलाकार भाग थड़ा होता है

बँसा ही आकार, साइफन नलियाँ कुछ बड़ी होती हैं, गोलाकार भाग कुछ छोटा होता है

{ ब्यूलेक्स जैसा ही

बड़े मच्छर स्पर्शक शुण्ड के बराबर लम्बे होते हैं, पंखों पर सफेद धब्बे होते हैं, पंखों पर भी सफेद दाग होते हैं, शुण्ड, स्पर्शक, सिर, मोना व उदर एक ही सीध में होते हैं अतः किसी भी सतह पर बैठते समय सतह के समानान्तर बैठते हैं या फिर थोड़ा-सा कोण बनाते हैं।

स्पर्शक छोटे होते हैं परों पर सफेद धब्बे नहीं होते, पंखों पर सफेद दाग नहीं होते, सीने और उदर के बीच मोड़ होता है अतः बैठते समय समानान्तर स्थिति नहीं बना पाते।

स्पर्शक छोटे होते हैं, परों पर सफेद धब्बे नहीं होते, पंखों पर सफेद दाग होते हैं, सीने पर बड़ा सफेद दाग होता है। ब्यूलेक्स की भाँति ही बैठते हैं।

मच्छरों का निराकरण—उत्पत्ति स्थानों के जल का यथासाध्य निष्कासन; होज कुण्ड आदि के जल का सप्ताह में एक बार परिवर्तन; बेकार पड़े टूटे-फूटे पात्रों में जल-भराव का निराकरण; और जहाँ जल का निष्कासन न हो सके वहाँ फँसने वाले तेल-मलेरिओइल, फ़ूड-आइल, केरोसिन आदि का छिड़काव; जहाँ जल पीने के काम आता हो या सजावटी जलाशयों में भरा रखना हो वहाँ 2 भाग पेरिस ग्रीन व 10 भाग सोफ्ट स्टोन पाउडर के मिश्रण का छिड़काव किया जाता है जिससे सारवा की स्थिति में ही मच्छरों का नाश किया जा सके। सारवा को मारने के लिए डी.डी. टी.; बी. एच. सी. आदि का प्रयोग भी किया जाता है पर इन रसायनों के प्रति सारवा में प्रतिरोध क्षमता (Resistance) भी जल्दी ही पैदा हो जाती है।

बड़े मच्छरों को मारने के लिये तुरन्त संघात (Knock down effect) के लिये-पाइरीथ्रम (Pyrethrum) के मिट्टी के तेल में बनाये गये घोल का कमरों में फुआर (spray) करते हैं। यह घोल अधिकांश बाजार में पिलट के नाम से बिकता है। लम्बे समय तक संघात प्रभाव बना रहे (Residual effect) इसके लिये डी. डी. टी. (Dichlor-diphenyl-trichlorethane), बी. एच. सी. (Benzene-Hexa-chloride) डेल्टीन आदि के घोल का निर्धारित मात्रा में दीवारों पर-अन्दर व बाहर-और भीतर छत पर स्टरप पम्प (Stirrup Pump) से छिड़काव किया जाता है। D. D. T. की मात्रा इस छिड़काव में 50 से 100 mg. प्रति वर्ग फुट रखी जाती है और B.H.C. की 10 से 20 mg. प्रति वर्ग फुट। डेल्टीन का इन दिनों अधिक प्रयोग नहीं किया जाता क्योंकि यह मानव एवं पालतू जानवरों पर विपाक प्रभाव पैदा कर सकता है। D.D.T. व B.H.C. का प्रभाव लगभग 6-12 सप्ताह तक बना रहता है। जब मच्छर इस पर बैठते हैं तो घातक मात्रा अपने अन्दर अवशोषित करते हैं और 1/2 घण्टे से 2 घण्टे के अन्दर मर जाते हैं। एनोफे-लीज मच्छरों पर D.D.T. का प्रभाव काफी अच्छा होता है हालांकि कई बार यह प्रतिरोधात्मक क्षमता भी पैदा कर लेते हैं; फिर भी मलेरिया उन्मूलन अभियान में इस रसायन का महत्वपूर्ण योगदान रहा है।

मच्छरों से व्यक्तिगत बचाव—जालीदार मकान, मच्छरदानी का प्रयोग, संध्या समय पूरे वॉह के वस्त्रों का प्रयोग, पंखों का प्रयोग और प्रतिकारक क्रीम (Repellent cream) का प्रयोग हितकर होता है। प्रतिकारक क्रीम भाँति-भाँति के रासायनिक पदार्थों से बनाई जाती है जिसमें Diethyl-tolu-amide अधिक प्रभावकारी होता है जिसका असर लगभग 3 से 4 घण्टे तक बना रहता है।

घरेलू मक्खी

घरेलू मक्खी कूड़े-कचरे पर अथवा मानव-मल एवं पशु-मल पर अण्डे देती है। एक बार में यह लगभग 120-150 अण्डे देती है। अपने जीवन काल में

600 से 900 अण्डे देती है। अण्डे से तारवा, तारवा से प्यूपा, और प्यूपा में मक्खी ग्रैप्स श्रृंखला में 5 से 6 दिन और शरद श्रृंखला में 8 से 20 दिन में, बन कर निकलती है। मक्खियों द्वारा फैलाये जाने वाले रोगों का उत्प्रेषण हम पूर्व में कर चुके हैं।

निराकरण - इनकी उत्पत्ति पर नियन्त्रण करना ही निराकरण का श्रेष्ठ उपाय है। मल-मूत्र एवं झूड़े-कचरे का समुचित एवं तुरन्त निरास इनकी उत्पत्ति का सफलतम निरोधात्मक कदम है। यदि इसका तुरन्त निरास नहीं किया जा सके तो तारवा को मारने हेतु 5% क्रिसोल (Cresol) व $\frac{1}{2}$ lb बोरेक्स (Borex) का 2 या 3 गैलन पानी में बनाये गये घोल का छिड़काव कर देना हितकर होता है। अन्य रासायनिक घोल जैसे 0.5% डायोजिनोन (Diazinon) या 2% डाइमीथोएट (Dimethoate) का घोल भी छिड़का जा सकता है पर समयान्तर में इनके प्रति तारवा प्रतिरोधात्मक शक्ति उत्पन्न कर लेते हैं। डी.डी.टी. या ब्लीचिंग पाउडर का कोई विशेष प्रभाव नहीं होता।

बड़ी मक्खियों को मारने के लिए डी.डी.टी. 5% का छिड़काव या पिट्ट का फुआर समुचित होता है। पलाई पेपर जिस पर मक्खियाँ बैठते ही चिपक जाती हैं या पलाई पलेपर—हाथ से मक्खियाँ मारने का फट्टा-काम में लाया जा सकता है। पलाई पेपर धनाने के लिए 5 भाग अरण्डी का तेल और 8 भाग रेजिन (Resin) घलधूप-गरम करके चमकदार कागज पर लेप दिया जाता है।

मक्खियों से बचाव के लिए जालीदार दरवाजे तथा छिड़कियाँ लगवाना या चिको का प्रयोग करना और खाने-पीने की सभी वस्तुओं को जाली से ढके रखना आवश्यक होता है।

यूका (जू')

जूएँ अधिकांशतः सिर में (Head Lice) शरीर पर (Body lice), या जघन भाग (Pubic Region) में होती हैं। सिर की जूँ, शरीर जूँ, से कुछ छोटी होती है पर दोनों ही लम्बे आकार की होती हैं, जबकि जघन भाग की जूँ लगभग समकोण आकार की होती है और सिर की जूँ से छोटी भी होती है। जूएँ प्रतिदिन 3 से 1 अण्डे देती हैं और अपने जीवन काल में लगभग 300 अण्डे। ये अण्डे सफेद रंग के—सीखे-कहलाते हैं। अधिकांशतः व्यक्तिगत स्वच्छता न रखने वाले लोगों में ही जूएँ पैदा होती है। ठंडे देशों या प्रान्तों में कुछ लोग महीनो नहीं नहाते, न भीतरी वस्त्रों को धोते या बदलते हैं, या लड़ाई के दिनों में सैनिक खन्दकों में लम्बे समय तक पड़े रहते हैं और नहाने धोने या वस्त्र बदलने का उन्हें अवकाश नहीं मिलता; ऐसे लोगों के सिर, शरीर तथा वस्त्रों पर जूएँ पैदा हो जाती हैं। जूँओं का प्रसार जूँओं से प्रभावित व्यक्ति के सम्पर्क में आने, उनके वस्त्रों को काम में लेने या लीवें लिपटी कंधी काम में लाने से होता है।

जूँएँ छुजली एवं त्वक शोथ (Dermatitis) पैदा करने के अनन्तर टाइफस, पुनरावृत्ति-ज्वर एवं खाई-ज्वर पैदा करती है।
जूँओं एवं लीखों का निराकरण

- (i) व्यक्तिगत स्वच्छता—नहाना धोना तथा धुले हुए स्वच्छ वस्त्र धारण करना।
- (ii) जूँएँ पड़ जायें तो वस्त्रों को भट्टी में—खोलते पानी में डालकर—धोना और इस्तरी (iron) करना।
- (iii) रासायनिक प्रयोग
 - (a) D.D.T.—सिर की जूँओं के लिए 1% D.D.T. (Powder) को बालों में मलना और 24 घण्टे बाद सिर धोना। एक सप्ताह बाद पुनरावृत्ति करना।
 - (b) शरीर जूँ के लिए 10% D.D.T. (Powder) को मलना और 24 घण्टे बाद नहाना।
 - (c) W.H.O द्वारा प्रस्तावित प्रयोग (1970)—68% Benzyle Benzoate, 12% Benzocaine, 6% D.D.T. and 14% Tween 80 का इमल्शन (Emulsion) तैयार करके 3 भाग यह इमल्शन और 5 भाग जल का घोल बनाकर सिर में अच्छी तरह मलना और 24 घण्टे बाद सिर धोना। जूँएँ एवं लीखें सभी मर जायेंगी।

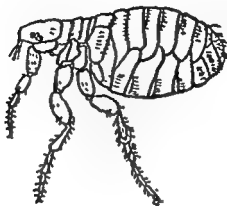
पिस्सू (Flea)

बैसे पिस्सू चूहे, कुत्ते, बिल्ली आदि पर और मिट्टी एवं जल में रहते हैं। पर हम केवल चूहे-पिस्सू और जल-पिस्सू का ही वर्णन करेंगे।

चूहा-पिस्सू (Rat flea) (चित्र 7 2)

मादा पिस्सू फर्श पर, गन्दे कांसीन या दरी पर, या मिट्टी में, एक बार में 8 से 12 अण्डे देती है जो सफेद चमकीले अण्डाकार होते हैं। 2 या 4 दिन में इनमें से लार्वा निकल आते हैं जो चूपा बनकर लगभग 14-15 दिनों में पिस्सू बन जाते हैं। चूहा-पिस्सू चूहों का रक्त चूसते हैं और चूहे न मिलें तो मानव-रक्त पीते हैं। चूहे जब प्लेग की बीमारी के शिकार होते हैं और पिस्सू उनका रक्त पीते हैं तब प्लेग-जीवाणु भी पिस्सू अपने अन्दर लेते हैं। ये जीवाणु इनके पेट के अगले भाग में तेजी से अधिकाधिक संख्या में पनपने लगते हैं और पेट को लगभग बन्द-सा कर देते हैं। पिस्सू जब दुबारा काटता है तो खून पीने के पूर्व इन जीवाणुओं को काटे घाव में प्रवाहित करता है। इस प्रकार यह रोग-जीवाणुओं का संचार करता है। बन्द-पेट-

पिस्सू को ब्लोकड प्ली (Blocked flea) कहते हैं जिसे हम अवरोधित पिस्सू भी कह सकते हैं। अवरोधित पिस्सू चूहों के अभाव में (प्लेग की बीमारी में अधिक संख्या में मर जाने पर) मानव को काटता है और ग्रनियल प्लेग (Bubonic Plague) फैलता है।



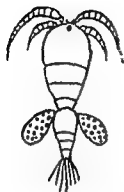
चित्र 7.2 चूहा-पिस्सू

इन पिस्सूओं को मारने के लिए 10% D.D.T. पाउडर का प्रयोग किया जाता है। फर्श पर तथा कमरों के किनारों, कोनों आदि में इसे बिछेरा जाता है। चूहे या पिस्सू जब इस पर होकर गुजरते हैं तो डी डी.टी. की घातक मात्रा पिस्सूओं में अवशोषित होती है और वे मर जाते हैं। सौभाग्य से भारत में अब प्लेग का पूर्ण रूप से उन्मूलन हो चुका है।

जल-पिस्सू (Cyclops)

जल-पिस्सू अधिकांश पोखरो, तालाबों, बावड़ियों तथा उपले कुओं के जल में पाये जाते हैं। यह लगभग 1 mm. लम्बाई के होते हैं और किसी सपेद प्लेट में जल लेकर देखें तो साफ दिखाई देते हैं (चित्र 7.3 a)। अधिकांशतः ये नारू (Guinea-worm) रोग फैलाते हैं। नारू का मरीज जब इन जलाशयों में प्रवेश करता है या उसके नारू पीड़ित अंग पर जहाँ नारू का एक सिरा बाहर निकल आया है, उस पर से जल बह कर इन जलाशयों में गिरता है तो नारू के लारवा इस जल में प्रवेश पा लेते हैं। जल-पिस्सू इन्हे खा लेते हैं। ऐसे पिस्सूओं को जब जल के साथ मानव पीनेवा है तो वे उसके आमाशय के हाइड्रोक्लोरिक एसिड (HCL) में मर जाते हैं और नारू लारवा बाहर निकल आते हैं। यह लारवा HCL से नहीं मरते। धीरे-धीरे यह बढ़ने लगते हैं और आमाशय से निकल कर मांसपेशियों में स्थित हो जाते हैं। मादा नारू लगभग 94' से 30'' लम्बी होती है (चित्र 7.3 b)। नर नारू जो केवल 12 से 30 mm. लम्बा होता है, मादा को गर्भित करके मर जाता है। तदनन्तर मादा मांसपेशियों में ऐसे स्थान पर स्थित होती है जहाँ वह जल के सम्पर्क में आ सके। इसके लिए यह अधिकांशतः पावो, हाथो

में या भित्तियों के पीछे की मांसपेशियों में पहुँचती है और समय पाकर लारवा बाहरी जल में बहाने ले लिए फफोला पंदा करती है। फफोले के फूटने पर यह अपना



चित्र 7-3 a. जल-पिस्तू b. नारू

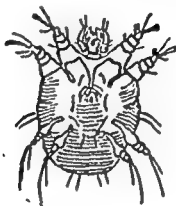
सिरा बाहर निकालती है और जल का स्पर्श होते ही लारवे बहाने लगती है। लारवा खाया हुआ जल-पिस्तू पानी के साथ हमारे पेट में पहुँचने के लगभग 9 या 12 माह में नारू रोग उत्पन्न करता है। नारू की बीमारी राजस्थान, मध्य प्रदेश, गुजरात, आन्ध्र-प्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक व तमिलनाडू आदि प्रान्तों में अभी भी प्रचलित है। नेशनल इन्स्टीट्यूट ऑफ कम्युनिकेबल डिजीजिज की रिपोर्ट के अनुसार (अप्रैल 1983 में) इन प्रान्तों के कुल 83 जिले के 12081 गांवों में इस रोग का प्रसार रहा। सन् 1982 में इन्ही प्रान्तों में लगभग 42926 रोगी हुए। राजस्थान में सबसे अधिक 23 जिले प्रभावित हैं जिनमें 6104 गांवों में सन् 1982 में कुल 20596 रोगी हुए। समस्या गम्भीर है। इसके निवारणार्थ राष्ट्रीय स्तर पर निवारक अभियान हाथ में लिया गया है जिसमें मुख्यतया प्रभावित क्षेत्रों में स्वच्छ जल प्रदाय योजना प्रस्थापित करने का कार्य क्रियान्वित किया जा रहा है।

नारू का उपचार नारू निकालने से ही किया जाता है पर इसके बचाव के लिए सर्वप्रथम तो जल को अच्छे मोटे कपड़े से छान कर या उबाल कर पीना ही श्रेयस्कर होता है। छानने से पिस्तू कपड़े में पूरी तरह छन जाते हैं। इसके उपरान्त स्वच्छ जल व्यवस्था स्थापित करनी होती है। इस व्यवस्था की अनुपलब्धि में नारू पीड़ित लोगों को जल स्रोतों में नहीं जाने देना चाहिये, जल का समय-समय पर चूने (quick lime) 60 gr/Litre, क्लीचिंग पाउडर 5 oz प्रति 1000 गैलन या हाल ही में नेशनल इन्स्टीट्यूट ऑफ कम्युनिकेबल डिजीजिज द्वारा प्रस्तावित नये रासायनिक पदार्थ "Temephos or Abate" का 1 mg. प्रति लीटर या 50 ग्राम प्रति cu. मीटर के हिसाब से उपचार करना चाहिये। "Temephos" 2% मृद-कणिका के रूप में काम में लाया जाता है इससे जल-पिस्तू मर जाते हैं। पिस्तू-नाशक मछलियाँ भी जल स्रोतों में छोड़ी जा सकती हैं।

माइट Mite

वैसे तो माइट कई तरह की होती हैं पर हम केवल स्केविज (Scabies) पंदा करने वाली माइट पर ही विचार करेंगे। इस माइट को सार्कोप्टेस स्केविजाइ

(*Sarcoptes Scabiei*) कहते हैं। यह त्वचा में, अधिष्ठागत ऊंगलियों के बीच की जगह में, कोहनियों के आग-पास, बगल, टखनों या नितम्बों (Buttocks) पर प्रवेश करती है और एक टेढ़ी-मेढ़ी सुरंग-सी बनाती है। सुरंग के भीतरी गिरे पर 2 या 3 अण्डे प्रतिदिन की दर से लगभग 30 अण्डे देकर यह मर जाती है। अण्डों में से सारवा 3 या 4 दिन में निकलते हैं और ये 3 दिन बाद निम्फ (nymphs) में परिवर्तित हो जाते हैं। निम्फ 5-7 दिन में पूर्ण माइट में परिवर्तित हो जाते हैं।



चित्र 7-4 माइट

सारवा सुरंग से बाहर आकर सोमकूप (Hair Follicles) में प्रवेश करते हैं और भारी पुजली पैदा करते हैं। पुजलाने से द्वितीयक संक्रमण (Secondary infection) के फलस्वरूप फोडे-फुन्सी निकल आते हैं जो काफी कष्टदायक होते हैं। माइट का प्रसार व्यक्तिगत सम्पर्क या माइट ग्रस्त व्यक्ति के कपड़ों आदि से होता है।

उपचार—कुछ वर्ष पूर्व गन्धक के महलूम का प्रयोग किया जाता था जो काफी प्रभावकारी होता था पर इन दिनों 25% बेन्जाइल बेन्जोएट (Benzyl Benzoate) या 5% टेटमोसोल (Tetmosol) के घोल का प्रयोग किया जाता है जो और भी अधिक प्रभावकारी होता है। सर्वप्रथम व्यक्ति को अच्छी तरह नहलाया जाता है और सब उसके मुँह को छोड़ बाकी सारे शरीर पर इस घोल का किसी कोमल रोगन-व्रण या क्षीर व्रण से लेप किया जाता है। 12 घण्टे बाद पुनः लेप किया जाता है और उसके 12 घण्टे बाद उस व्यक्ति को अच्छी तरह साबुन से नहलाया जाता है तथा स्वच्छ वस्त्र धारण कराये जाते हैं। इससे अण्डे, सारवा, निम्फ आदि सब मर जाते हैं। रोगी के वस्त्र, चादर, तकिये, गिलाफ आदि धोखते पानी में डालकर धो दिये जाते हैं।

3. सूक्ष्मजीव (micro-organisms)

जैसा कि पूर्व में लिख आये हैं सूक्ष्म जीवों को हम चार श्रेणियों में विभाजित करते हैं—

A. जीवाणु—Bacteria

B. वाइरस—Virus

C. प्रोटोजोआ—Protozoa, और

D. फंगस—Fungus जिसमें मोल्ड्स—फफूंदी (moulds) व ईस्ट मुख्य है।

9828
3.4.88

A. जीवाणु—ये अति ही सूक्ष्म एक-कोशिय (unicellular) चेतन पिण्ड है जिनमें प्रोटोप्लाज्म और प्रोटोप्लाज्म ही के बाहरी तह की बनी एक्टोप्लाज्म (Ectoplasm) की भित्ति होती है। भित्ति के चारों ओर एक आवरण भी होता है जिसे कैप्सूल (Capsule) कहते हैं। इनका आकार सदा एक-सा ही रहता है। जो साधारणतया 1μ से 18μ तक का होता है ($1\mu = \frac{1}{1,000}$ mm.)। हालांकि इनकी

गणना वनस्पति श्रेणी में ही की जाती है फिर भी इनमें सेल्युलोज की भित्ति नहीं होती और न ही क्लोरोफिल (Chlorophyll) होता है। इनमें नाभिक (Nucleus) भी नहीं होता जबकि नाभिक कण अवश्य होते हैं। क्लोरोफिल के अभाव में ये अपना आहार स्वयं तैयार नहीं कर सकते, अतः इन्हें जड़ पदार्थों या चेतन प्राणियों पर निर्भर करना होता है। जब यह कार्बनिक जड़ पदार्थों पर निर्भर करते हैं तब मृतोपजीवी (Saprophytes) कहलाते हैं और जब चेतन प्राणियों पर निर्वाह करते हैं तब परजीवी—Parasites कहलाते हैं। परजीवी स्थिति में यदि ये पोषक—Host पर रोगादि का कोई कुप्रभाव पैदा नहीं करते तब इन्हें सहभोजी (Commensals) कहते हैं पर जब ये रोग उत्पन्न करते हैं तब रोगजनक (Pathogens) कहलाते हैं। जीवाणु अपना प्रजनन मुख्यतया विखण्डन (fission) से करते हैं। 20 से 60 मिनट में एक जीवाणु दो भागों में विभक्त हो जाता है। इस प्रकार यदि एक जीवाणु एक घंटे में भी दो में विभक्त होता है तो वह 24 घंटों में लगभग 1 करोड़ 70 लाख की संख्या में अपनी वृद्धि कर लेता है।

जीवाणुओं का आकार, व्यवहार अभिरञ्ज (Staining), सम्बर्ध (Culture) आदि के आधार पर अलग-अलग वर्गीकरण किया गया है किन्तु मोटे तौर पर आकार के आधार पर किया गया वर्गीकरण ही प्रमुख मान्यता रखता है अतः हम केवल इसी वर्गीकरण पर संक्षिप्त विचार करेंगे—

आकारोप वर्गीकरण (चित्र 7.5)

(i) कोकाई (Cocci) यह गोलाकार आकृति के होते हैं। इनका औसतन परिमाण 1μ के लगभग होता है। इनमें मुख्य निम्न श्रेणी के हैं—

(a) डिप्लोकोकाई (Diplococci), यह जोड़े के रूप में रहते हैं। परिमाण लगभग $1-1.5\mu$ के होता है। यह निमोनिया, मेनिन्जाइटिस, गोनोरिया आदि रोग फैलाते हैं।

(b) स्ट्रेप्टोकोकाई (Streptococci)—ये शृंखला के रूप में रहते हैं। परिमाण लगभग $0.5-1\mu$ का होता है। अधिकांशतः टान्सिलाइटिस, फेरिन्जाइटिस, ब्रॉन्को-प्युमोनिया, रुमेटिक ज्वर, एम्पाइमा, मेनिन्जाइटिस, पेरिटोनाइटिस प्रासूतिक ज्वर, स्कारलेट ज्वर, एण्डो कार्डीइटिस, नेफ्राइटिस, पाईमिया, सेप्टिसीमिया, आदि रोग फैलते हैं।

(c) स्टेफिलोकोकाई (Staphylococci)—ये अंगूर के गुच्छे की भाँति समूह में रहते हैं। परिमाण लगभग $0.5-1\mu$ का होता है। अधिकांशतः ये त्वचा पर फोड़े-फुंसी एवं कारबंकन पैदा करते हैं और एम्पाइमा, सेप्टिसीमिया, ऑस्टियोमाइलाइटिस, पेरिटोनाइटिस, ऑटाइटिस-मोडियार्ड, आदि रोग फैलाते हैं। भोजन विषाक्तता (Food-Poisoning) का भी यह कारण बनते हैं।

(d) टेट्राजेन (Tetragena)—यह चार-चार के समूह में रहते हैं। परिमाण लगभग $1.5-2\mu$ का होता है। अधिकांशतः प्राथमिक रोग-कारक नहीं हैं पर द्वितीयक रोगकारक हो जाते हैं और तब कई प्रकार की शोथ पैदा कर सकते हैं।

(ii) बेसीलाई (Bacilli)—ये दण्ड या शलाका (rod) के आकार के होते हैं और या तो अकेले ही या शृंखला के रूप में रहते हैं। इनका परिमाण लगभग 6 से 12×0.7 से 1.5μ का होता है। अधिकांशतः इनके पिण्ड पर कशाभ (Flagella) होते हैं अतः ये स्वतः गतिशील (motile) होते हैं। मुख्य बेसीलाई निम्न हैं—

(a) बेसिलस एन्थ्रैक्स (B. Anthrax)—पशु एवं मानव में एन्थ्रैक्स रोग फैलाते हैं।

(b) बेसिलस डिफ्थीरिया (B. or Corynebacterium Diphtheriae) डिफ्थीरिया रोग फैलाते हैं।

(c) बेसिलस कोलीफार्म (B. Coli, or Coliform)—अधिकांशतः ये मानव एवं पशु की आंतों में सहभोजी के रूप में रहते हैं पर आंतों से परे ये विभिन्न रोग फैलाते हैं, जैसे पित्त की थैली की शोथ, पाइलाइटिस, सिस्टाइटिस, एपेन्डिसाइटिस आदि। जल, दूध या अन्य खाद्य पदार्थों में मानव एवं पशु-मल के संदूषण की जाँच करने के लिए इन्हीं जीवाणुओं को संकेतक रूप में जाँचा जाता है।

(d) बेसिलस या साल्मोनेला ग्रुप (Salmonella Group)

साल्मोनेला टाइफी-टाइफाइड ज्वर पैदा करता है

.. पैराटाइफी-पैराटाइफाइड ज्वर पैदा करता है

अन्य साल्मोनेला ग्रुप के बेसिलार्ड भोजन-विषाक्तता पैदा करते हैं।

(e) बेसिलस या शिगेला डिसेन्टरी (Shigella Dysenteriae)---

पेचिश पैदा करते हैं।

(f) बेसिलस या पास्ट्युरेला पेस्टिस (Pasteurella Pestis)---

प्लेग फैलाते हैं।

(g) बेसिलस या माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस (Mycobacterium tuberculosis)

क्षय रोग फैलाते हैं।

माइकोबैक्टीरियम लेप्रे (Myco. Lepae) कुष्ठ रोग फैलाते हैं।

(h) बेसिलस या क्लोस्ट्रीडियम (Clostridium) टेटेनाई (Tetani)

टेटनस फैलाते हैं।

.. .. (बॉटुलिनम Botulinum)

भोजन को विषाक्त करते हैं।

.. .. वेल्शआई (Welchii) आंतों

में सहभोजी की तरह रहते हैं

पर आंतों से परे गैस गैन्ट्रीन

पैदा करते हैं।

(iii) विब्रियो (Vibrio)---सलाका आकार के ही होते हैं पर कोमा (,) की तरह मुड़े होते हैं। इनके एक सिरे पर पल्ल (Cilia) होता है। ये स्वतः गतिशील होते हैं। इनका परिमाण लगभग $1.5 \times 0.5\mu$ होता है। यह हैजा रोग फैलाते हैं।

(iv) स्पाइरिला (Spirilla) अपने शलाका आकार में कुछ-4 या 5-मोड़ लिये हुए होते हैं। इनके एक या दोनों सिरों पर कशाम (flagella) होते हैं जिनसे ये स्वतः गतिशील बने रहते हैं। परिमाण लगभग $2 \text{ से } 5\mu \times 0.5\mu$ होता है। ये रेट-वाइट-ज्वर फैलाते हैं।

(v) स्पाइरोकीटा (Spirochaeta)---इनका पिण्ड स्प्रिंग की तरह स्पाइरिला से अधिक मोड़ लिये हुए होता है; यह मोड़ नियमित रूप एवं परिमाण का होता है। इनमें कशाम नहीं होते, फिर भी ये पिण्ड मोड़ के कारण स्वतः गतिशील होते हैं। परिमाण में ये लगभग $3-18\mu$ की लम्बाई के होते हैं। ये उपदंश (Syphilis), यॉज (Yaws) सेप्टोस्पाइरा रक्तता, तथा पुनरावर्ती ज्वर फैलाते हैं।

जीवाणुओं की जीवन-प्रणाली (Mode of Life)

जैसा कि हमने पूर्व में विवेचन किया, जीवाणु मृतोपजीवी या परजीवी होते हैं और परजीवियों में भी या तो सहभोजी या रोगजनक। इन्हें अपना आहार अपने पोषक ही से प्राप्त करना होता है। चूँकि इनका पिण्ड प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, लाइपिड्स, खनिज पदार्थ एवं जल से बना होता है—जल लगभग 70 से 85% होता है—अतः इन्हें इन्हीं सब पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। खनिज पदार्थों में इन्हें फॉस्फोरस, सल्फर, सोडियम, पोटेशियम, आयरन व कैल्शियम की आवश्यकता होती है। इन्हीं पदार्थों के चयापचय के लिए अधिकांश जीवाणुओं को ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है। अतः ऐसे जीवाणुओं को ऑक्सीय जीवाणु कहते हैं, लेकिन कुछ श्रेणी के जीवाणुओं को ऑक्सीजन की आवश्यकता नहीं होती। अतः इन्हें अनॉक्सीय जीवाणु कहते हैं। अधिकांश रोगजनक जीवाणु ऑक्सीय श्रेणी के होते हैं। केवल क्लोस्ट्रीडियम ही अनॉक्सीय श्रेणी में आते हैं। जीवाणुओं को उपयुक्त पोषण तत्वों के अन्तर आवश्यक वृद्धि घटकों (Essential growth factors) की भी आवश्यकता होती है जिन्हें ये स्वयं संश्लेषित कर लेते हैं। इनमें मुख्य विटामिन “बी-ग्रुप” के तत्व हैं जैसे बी₁₂, थायमिन, फोलिक एसिड, निकोटिनिक एसिड, बायोटिन राइबोफ्लेविन आदि। इसलिए हमारी आंतों में भी बहुत से सहभोजी जीवाणु वह तत्व पैदा करते रहते हैं जो हमारे लिए अत्यन्त लाभकारी सिद्ध होते हैं। जीवाणुओं को अपने जीवनयापन के लिए उपयुक्ततम ताप (Optimum temperature) 37°C चाहिए लेकिन यह अधिकतम 70°C या न्यूनतम 5°C ताप में भी बने रहते हैं। आर्द्र ऊष्मा (moist Heat) में 10 या 15 मिनट तक तापने पर अधिकांश वर्धी रूप (Vegetative form) के जीवाणु नष्ट हो जाते हैं; पर अनेक जीवाणु जो अनुपयुक्त परिस्थितियों में स्पोर (spore) बन जाते हैं; वे नहीं मरते। उन्हें लगभग 130°C से 140°C तक की आर्द्र ऊष्मा में एक या 1½ घण्टे तक तपाना होता है। जीवाणु अधिकांश प्रकाश पसन्द नहीं करते। सूर्य के तेज प्रकाश में और अल्ट्रावायलेट किरणों में अधिकांश जीवाणु नष्ट हो जाते हैं। इनका प्रजनन, जैसा कि पूर्व में लिखा जा चुका है, विखण्डन द्वारा ही होता है।

(B) वाइरस (Virus)

ये अत्यन्त ही सूक्ष्म, निस्यन्दी (Filtrable) और अल्ट्रा माइक्रोस्कोपिक (ultramicroscopic) परजीवी चेतन पिण्ड हैं जो सरासर रोगजनक कीटाणु हैं।

इनका परिमाण मिली-माइक्रोन-mm.μ. में मापा जाता है जो μ का $\frac{1}{1000}$ वां भाग होता है। साधारणतया वाइरस 10 से 350 m.μ. के होते हैं जबकि स्टेफिलोकोकस 1000 m.μ. या 1μ का होता है। इन्हें पनपने के लिये या इनका

(culture) करने के लिए जीवित ऊतकों (tissues) की ही आवश्यकता होती है। इनको पर्याप्त संख्या में पनपने के लिए—जिसमें ये रोग उत्पन्न कर सकें—काफी समय लगता है अतः इनके द्वारा उत्पन्न किये जाने वाले रोगों का उद्भवन काल (incubation period) लम्बा होता है। जीवाणु जहाँ कुछ ही घंटों या दिनों में रोग उत्पन्न कर पाते हैं वहाँ वाइरस सप्ताहों का समय लेते हैं। इनके द्वारा उत्पादित रोगों से ठीक होने पर, व्यक्ति में, इनके घिसाफ प्रतिरक्षा शक्ति बढ़ जाती है जिससे अधिकांश में उसके उसी रोग से दुबारा रोगी होने की सम्भावना अति ही न्यून हो जाती है।

वाइरस मुख्यतया निम्न रोग फैलाते हैं :—

शीतका, छोटी माता (chicken-pox), चसरा (measles), रेबीज, पोलियो, मस्तिष्कशोथ, संक्रामक-यकृत-शोथ, डेंगु, इन्फ्लुएन्जा, पीतज्वर (yellow fever), हर्पीज (Herpes), मम्प्स (mumps) आदि।

वाइरस ही के समान—लेकिन इनसे परिमाण में कुछ बड़े और जीवाणुओं से छोटे—300 से 500m.μ के अन्य कीटाणु होते हैं जिन्हें रिकेट्सिया (Rickettsia) कहते हैं और ये मुख्यतया टाइफस रोग पैदा करते हैं।

(C) प्रोटोजोआ (Protozoa)

प्रोटोजोआ प्राणी (animal) श्रेणी के एक-कोशिय जीव होते हैं जिनमें प्रोटोप्लाज्म होता है और उनकी बाहरी सतह (भित्ति)—एक्टोप्लाज्म की बनी होती है जो इन्हें सरलण के साथ-साथ गमन शक्ति (Locomotion) भी प्रदान करती है। इनमें नाभिक भी होता है और ये श्वसन, पाचन, उत्सर्जन आदि क्रियाओं में स्वतः सक्षम होते हैं। अधिकांशतः ये परजीवी एवं रोगजनक होते हैं और इनका प्रसार रोगवाहक जन्तुओं द्वारा होता है। परिमाण में ये 2.5 से 35μ तक के हो सकते हैं। इनका प्रजनन लैंगिक, अलैंगिक या दोनों ही प्रकार का होता है। लैंगिक प्रजनन अधिकांश रोगवाहक जन्तुओं में होता है जबकि अलैंगिक पोषक शरीर ही में। कुछ प्रोटोजोआ जैसे एमीबा या जियाडिमा, सिस्ट (cyst) का रूप धारण करके, वर्षों तक अपना जीवनयापन करते रहते हैं और पोषक में रोग की अवस्था बनाये रखते हैं।

प्रोटोजोआ में हम निम्न मुख्य-मुख्य जातियों पर ही कुछ संक्षिप्त विवेचन करेंगे।

वंश	जाति	मानव पोषक में प्रायास स्थल	उत्पादित रोग
A. एन्टामीबा या एन्ट-अमीबा (Entamoeba)	ए हिस्टोनिटिका (E. Histolytica)	बड़ी आंत (20-30μ.)	एमोबिक पेचिश, यकृत-शोथ या यकृत फोड़ा
B. जियाडिमा (Giardia)	जि-इन्टेस्टाइनैलिस (G Intestinalis)	छोटी आंत (7-14 μ.)	प्रवाहिका (Diarrhoea)

C. ट्रिपेनोसोमा (Trypanosoma)	ट्रि. गैम्बिएन्स (T. Gambiense) (15-37 μ)	रक्त, लसीका पर्व (Lymph node) य केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र (Central Nervous System)	निद्रा व्याधि (Steeping- Sickness)
D. लीशमैनिया (Leishmania)	(i) ली. डोनोवानी (L. Donovanai) (2-4 μ)	आलीय अंतःकला तंत्र (Reticulo- Endothelil System)	कालाजार (Kala-azar)
	(ii) ली. ट्रोपिका (L. Tropica)	त्वचा	ऑरिएण्टल घ्रण (Oriental Sore)
E. प्लाज्मोडियम (Plasmodium)	(i) प्ला. वाइवैक्स (Pl. Vivax) (2.5-3 μ to 9-10 μ .)	साल रक्त कणिकाएँ (R. B. C.)	मलेरिया—हर दूसरे दिन आने वाला ज्वर
	(ii) प्ला. फाल्सिपेरम (Pl. Falciparum) (1.25-1.5 μ . to 4.5-5 μ .)	"	मलेरिया प्रतिदिन आने वाला ज्वर
	(iii) प्ला. मलेरी (Pl. malariae) (3 μ to 10 μ .)	"	मलेरिया हर तीसरे दिन आने वाला ज्वर

D. फंगस (Fungus)

फन्जाई (Fungii) वनस्पति श्रेणी के एक-कोशिक से लेकर बहुकोशिक, मृतोप-जीवी व परजीवी चेतन पिण्ड हैं जिनमें अनेको जातियाँ हैं और ये लगभग सभी जगह होते हैं। इनमें क्लोरोफिल नहीं होता और ये अपना आहार स्वयं नहीं बना पाते, अतः इन्हें अन्यो पर निर्वाह करना पड़ता है। एक ओर इनसे प्राप्त अनेकों मोल्ड्स एवं ईस्ट अनेकानेक व्यवसायों एवं उद्योगों में लाभकारी सिद्ध होते हैं; एण्टिबायोटिक व विटामिन की प्राप्ति कराते हैं; भाँति-भाँति के कार्बनिक अम्ल प्राप्त कराते हैं; अनेकों एन्जाइम्स प्राप्त कराते हैं; वहीं दूसरी ओर ये कुछ रोगोत्पादन भी करते हैं। मानव रोगोत्पादन के क्षेत्र में हम केवल दो जातियों का ही उल्लेख करेंगे— (1) माइक्रोस्पोरीन आंडुइनी (Microsporon andouini) जो अधिकांश बच्चों के सिर में दाद पैदा करते हैं, और (2) ट्रैचोफाइटॉन (Trichophyton) जो वयस्क लोगों में दाढ़ी, मर्दन व नाखून आदि पर दाद पैदा करते हैं।

एन्ग्रेक्स बेसीलस को प्रमाणित किया। पास्चूर ने इस बेसीलस के अनुग्र (Avirulent) उपभेद (Strain) को सम्बर्ध (Culture) विधि से तैयार किया और इससे बेक्सीन तैयार की, जो इस रोग के बचाव में अत्यन्त ही सफल सिद्ध हुई। इसी प्रकार इन्होंने कुक्कुट कॉलरा (Chicken cholera) का भी अध्ययन किया और इसके प्रतिरोधात्मक बेक्सीन का टीका तैयार किया। इन्होंने जीवाणुओं की सक्रियता को नियन्त्रित करने या उनका विध्वंस करने के लिये अत्यन्त ही महत्वपूर्ण पास्चुरीकरण (Pasteurisation) विधि का भी आविष्कार किया। इस प्रकार विभिन्न जीवाणुओं की खोज-तलाश, उनके द्वारा उत्पादित रोगों का प्रतिकार एवं बेक्सीन आदि बनाने के कार्य का श्रीगणेश पास्चूर द्वारा किया गया।

रोबर्ट कॉक (Robert Koch : 1843-1910)—कॉक जर्मनी में एक चिकित्सक का कार्य करते थे। उन्होंने भेड़, बकरी, गाय और घोड़ों में होने वाले एन्ग्रेक्स रोग के बेसीलस का गहन अध्ययन किया, माइकोबैक्टीरियम-ट्यूबरकुलोसिस का विस्तार से विवेचन किया, कई जीवाणुओं के जीवन-चक्र (life-cycle) का अध्ययन किया, जीवाणुओं के सम्बर्ध (culture) पद्धति में नये-नये आविष्कार किये जीवाणु परीक्षण के लिये माइक्रोस्कोप में महत्वपूर्ण सुधार किये, अधिक शक्ति के लेन्स का निर्माण किया और जीवाणुओं की रोगोत्पादन व रोग-प्रसारण प्रक्रिया पर अभूतपूर्व प्रकाश डाला। साथ रोग जीवाणुओं पर ऐसे ही अध्ययन के फलस्वरूप उन्होंने निम्न अम्युपगम (Postulates) अर्थात् स्वीकृत तथ्य प्रस्तुत किये—

- (i) अमुक रोग उस रोग के रोगजनक जीवाणुओं से होता है, अतः रोगी में वह रोगजनक जीवाणु होने ही चाहिये।
- (ii) इन जीवाणुओं का अलग से सम्बर्ध होना चाहिये।
- (iii) संवर्धित जीवाणु से नये व्यक्ति में रोग उत्पन्न होना ही चाहिये, और
- (iv) नये व्यक्ति में पाये जाने वाले जीवाणु ठीक वैसे ही होने चाहिये जो मूल रोगी में पाये गये थे।

इस प्रकार रोबर्ट कॉक ने पास्चूर द्वारा प्रतिपादित उस परिकल्पना (Hypothesis) को प्रतिष्ठित किया कि जीवाणु निश्चित रूप से रोगोत्पादक कारण बनते हैं।

एमिल वॉन बेरिंग (Emil Von Behring, 1854-1917)—एमिल बेरिंग रोबर्ट कॉक संस्था ही में जीवाणु-विज्ञानी (Bacteriologist) के पद पर कार्य करते थे। उन्होंने टेटनस व डिप्थीरिया बेसीलस के ब्रॉथ-सम्बर्ध माध्यम (Broth culture media) में इन जीवाणुओं के टॉक्सिन (Toxin) का पता लगाया और इसका थोड़ी-थोड़ी मात्रा में बार-बार घोड़ों में इन्जेक्शन लगाकर उनके रक्त सीरम में ऐंण्टिटॉक्सिन (Anti-toxin) तैयार किया। यह ऐंण्टिटॉक्सिन इन्ही जीवाणुओं द्वारा उत्पादित रोगों के इलाज और बचाव में अत्यन्त ही लाभकारी सिद्ध हुआ।

संक्रमण (Infection)

संक्रमण का अर्थ है रोग-जनक सूक्ष्म जीवों का मानव या पशु शरीर में प्रवेश, उनका विकास, समुचित संख्या में वृद्धि और कुप्रभाव की उत्पत्ति। कुप्रभाव वस्तुतः रोगोत्पत्ति के रूप में ही होते हैं। अतः वह सभी रोग जो संक्रमण के फलस्वरूप उत्पन्न होते हैं, संक्रामक रोग (Infectious diseases) कहलाते हैं। संक्रामक रोग अधिकोक्तः एक व्यक्ति से दूसरे में फैलने वाले होते हैं अतः इन्हें संचारी रोग कहते हैं (Communicable diseases)। रोग संचार सीधा रोगी से; रोगवाहक व्यक्ति (Carrier) से; किसी मध्यस्थ कारक (Agent) जैसे रोगवाहक कीट से, संप्रपित वस्तु (Fomites) आदि से या बाह्य पदार्थों जैसे जल, दूध, खाद्य पदार्थों आदि से होता है। जो रोग सीधे रोगी के सम्पर्क या संसर्ग से फैलते हैं, उन्हें सांसर्गिक (Contagious) रोग कहते हैं जैसे—उपदंश (Syphilis), गोनोरिया (Gonorrhoea), स्केर्विर्ज आदि। वे रोग जो संचारी नहीं होते, जैसे मधुमेह, उच्च रक्त-दाब, हृद्वाहिका रोग (Cardio Vascular diseases), पोषण रोग (nutritional disorders or diseases) केन्सर आदि, को असंचारी रोग (non-communicable diseases) कहते हैं।

संचारी रोग जब एक ही समय में किसी विस्तृत क्षेत्र में एक साथ अनेकों लोगों में फैलते हैं तब वह महामारी या जानपदिक (Epidemic) रूप ले लेते हैं—जैसे शीतला, खसरा, हैजा आदि; लेकिन यदि वह किसी सीमित क्षेत्र में, संक्रमण के द्वारा कहीं बाहर से आयातित न होने पर भी, लम्बे समय के लिए बारह महीनों से कम या अधिक समय तक बने रहते हैं तब उन्हें स्थानिक (Endemic) होने की संज्ञा दी जाती है जैसे टाइफाइड, एमोबीआरग्नता (Amoebiasis), टुबरकुलस फाइलेरिया आदि। जब संक्रमण इक्का-टुक्का लोगों में ही समय-समय पर होता रहता है और उन लोगों के आपसी सम्पर्क की कोई सम्भावना भी नहीं होती, तब इन्हें विकीर्ण (Sporadic) रूप में होने की संज्ञा दी जाती है। यदि महामारी एक ही समय में एक साथ अनेकों

है तथा लक्षण-हीन होने के कारण अन्यो को उससे सावधानी बरतने की आवश्यकता भी महसूस नहीं होती। अतः ऐसे व्यक्ति रोग-प्रसारण में अधिक खतरनाक सिद्ध होते हैं और इनसे भी अधिक खतरनाक स्वस्थ रोग-वाहक व्यक्ति होते हैं।

रोग-वाहक व्यक्ति (Carriers)

जैसा कि ऊपर उल्लेख किया गया है, वे व्यक्ति जो रोग-वाहक सूक्ष्म जीवों को आश्रय तो देते हैं पर स्वयं रोगी नहीं होते या रोग लक्षणों को प्रकट नहीं करते, वे रोग-वाहक व्यक्ति कहलाते हैं। इन्हें हम चार श्रेणियों में विभक्त करते हैं—

(a) उद्भवन-कालिक-रोगवाहक (Incubatory Carrier)—ये वे व्यक्ति हैं जो संक्रमण होने के समय से लक्षण प्रकट होने तक की अवधि में संक्रमण प्रसारित करते हैं। ऐसे रोगवाहक व्यक्ति अधिकांश इन्फ्लूएन्जा, जुकाम, खसरा, शीतला, डिप्थीरिया, कूकर खांसी (Whooping Cough), मम्प्स आदि रोग फैलाते हैं।

(b) उल्लास-रोगवाहक (Convalescent Carrier)—रोग मुक्ति की ओर अग्रसर होने वाले वे व्यक्ति जिनमें अब रोग-लक्षण तो नहीं रहे पर जो अभी पूर्ण रूप से स्वस्थ नहीं हो पाये हैं। ये अधिकांश टाइफाइड, हैजा, पेचिश इन्फ्लूएन्जा आदि रोग फैलाते हैं।

(c) चिरकारी-रोग-वाहक (Chronic Carriers)—ये व्यक्ति हैं जो रोग मुक्ति के बाद भी चिरकाल तक रोग-प्रसारित करते रहते हैं। ऐसे व्यक्ति अधिकांश टाइफाइड, पेचिश, डिप्थीरिया, संक्रामी यकृत शोथ, गोनोरिया आदि रोग फैलाते रहते हैं।

उपर्युक्त तीनों प्रकार के रोगवाहक लक्षणहीन व्यक्ति ऐसे होते हैं जो या तो तुरन्त रोगी होने वाले हैं या रोगी हो चुके हैं।

(d) स्वस्थ रोग-वाहक (Healthy Carriers)—ये व्यक्ति स्वयं तो रोगग्रस्त नहीं होते पर रोगाणु वहन करते हैं—रोगाणु इनमें प्रथम पाते हैं। ये व्यक्ति जब रोग से आक्रान्त नहीं होते तो इनमें लक्षण पैदा होने का तो प्रश्न ही नहीं उठता। लेकिन ऐसे रोग-वाहक व्यक्ति सबसे अधिक खतरनाक होते हैं। अधिकांशतः ये रोग-वाहक व्यक्ति पोलियो, हैजा या मेनिंगोकोकल मेनिंगजाइटिस के रोगाणु प्रसारित करते रहते हैं।

रोगी या रोगवाहक व्यक्ति से रोग-जनक सूक्ष्म जीवों के निष्कासन मार्ग

(a) श्वसन-मार्ग (Respiratory)—नाक, मुँह, गला श्वसन-नलियाँ व फेफड़ों से खाँसने, छीकने, थूकने, या जोर से बोलते समय जुकाम, खाँसी, मम्प्स, शीतला, इन्फ्लूएन्जा, निमोनिया, निमोनिया-जनक प्लेग, खसरा, तपैदिक आदि के रोग-जनक सूक्ष्म जीव निष्कासित होते हैं।

- (b) आन्त मार्ग (Intestinal)—मनमूत्र में टाइफाइड, पेचिश, प्रवाहिका, हैजा, आंत्रशोथ, पोलियो, संक्रामी-मृत्त-शोथ आदि के सूक्ष्म जीव एवं आंत-कृमि के अण्डे आदि निष्कासित होते हैं।
- (c) मूत्रीय मार्ग (Urinary)—लगभग वे ही सूक्ष्म-जीव जो आन्त-मार्ग से निष्कासित होते हैं।
- (d) त्वचा —गोड़े, घुन्सी, घन आदि की पगड़ी से शीतला, छोटी माता और प्रतिजनक रोगाणुओं का निष्कासन।
- (e) रक्त —मच्छरों, पिरमुरों, बालू या सेसी मक्खी व जूँ आदि से मलेरिया, फाइलेरिया, डेंगु, बालाजार, पीत ज्वर, टाइफाइड, निद्राघ्राति आदि के रोग-जनक सूक्ष्म-जीव निष्कासित होते हैं।

2. संचार पद्धति (Mode of transmission)

रोग-जनक सूक्ष्म-जीवों का संचार निम्न रूप में होता है—

(i) स्पर्श या संतर्ग माध्यम से— (By contact)

(a) प्रत्यक्ष स्पर्श या संतर्ग (Direct contact)—इनमें उपदंश, गोनोरिया, छुजली, दाद, स्केविईज, इम्पेटाइगो और नवजात शिशु में जनेन्द्रिय से होने वाले संक्रमण से नेत्राभिष्यन्द—*Ophthalmia Neonatorum* आदि।

(b) अप्रत्यक्ष स्पर्श या संतर्ग (Indirect contact)—

(a) हाथों के माध्यम से—प्रवाहिका, पेचिश, टाइफाइड, हैजा, आंत-कृमि आदि।

(b) संक्रमणी पदार्थों से (Fomites)—रूमाल, तौलिए बिस्तर, पहिने के कपड़े, कप, चम्मच, चाकू, अन्य बरतन, पेन्सिल, कलम, खिलौने, पुस्तक आदि के माध्यम से डिप्थीरिया, तर्पेदिक, शीतला, खसरा, छोटी माता, नेत्रश्लेष्मला शोथ, ट्रेकोमा, टाइफाइड, पेचिश, आंत्र-शोथ, हैजा आदि।

(c) बिन्दुक माध्यम से (Droplet)—छांसने, छोकने, जोर से बोलने पर 2 या 3 फुट के फासले तक के सम्पर्क से शीतला, खसरा, जुकाम, इन्फ्लूएन्ज़ा, निमोनिया, कूकर छांसी, मम्स तर्पेदिक आदि।

(ii) वाहनिक पदार्थों के माध्यम से (Vehicular Transmission)—जल, दूध, आइसक्रीम, भोजन या भोजनीय खाद्य पदार्थ, सीरम, प्लाज्मा आदि

से वहन किये जाने वाले रोग-जनक रोगाणु जिनमें टाइफाइड, हैजा, आंत्रशोथ, पेचिश, प्रवाहिका, नारु, गोयक्ष्मा, संक्रामी-यकृत-शोथ, आदि रोग मुख्य रूप से फैलते हैं।

(iii) रोग-वाहक कीट (vectors) के माध्यम से फैलने वाले रोगों का वर्णन पूर्व में कर चुके हैं।

(iv) वायु-वाहित (air borne)

- | | |
|------------------------|--|
| (a) बिन्दुक द्वारा और | फैलने वाले रोगों का उल्लेख
ऊपर किया जा चुका है। |
| (b) धूलि (dust) द्वारा | |

धूल अधिकशतः रोगी के विस्तार झाड़ने, झाड़ू लगाने आदि से उड़कर हवा के साथ हमारे श्वसन क्षेत्र में पहुँचती है या खुले पड़े खाद्य पदार्थों के माध्यम से पाचन-तन्त्र में पहुँच कर संक्रमण प्रसारित करती है।

(v) अपरापार संचारण (Transplacental Transmission)—कभी-कभी गर्भ ही में बच्चे को खसरा, रुबेला (Rubella)—एक प्रकार की खसरा जैसी ही बीमारी, उपदंश आदि के अपरा से होकर संक्रमण होने की सम्भावना रहती है।

3. स्वस्थ व्यक्ति में रोगजनक सूक्ष्म जीवों का प्रवेश (Mode of entry) रोग-जनक सूक्ष्म जीवों के स्वस्थ व्यक्ति में स्वाभाविक प्रवेश-मार्ग से प्रविष्ट होने का रोग-संचारण में विशेष महत्त्व है। यदि इनका स्वाभाविक मार्ग से प्रवेश होता है तब तो ये रोग उत्पन्न कर पाते हैं अन्यथा नहीं/जैसे यदि हैजा के जीवाणु भोजन, जल आदि के माध्यम से किसी के पेट में पहुँचते हैं तब यह रोग पैदा कर पाते हैं किन्तु यदि इन्हें इन्जेक्शन द्वारा शरीर में पहुँचाया जाय तो ये रोग पैदा नहीं कर पाते। रोगाणुओं के मुख्य प्रवेश मार्ग (channels of infection) निम्न हैं—

(i) श्वसन (Inhalation)—इस मार्ग से प्रविष्ट होने वाले रोगाणु अधिकांश बिन्दुक प्रसार पद्धति से ही प्रवेश पाते हैं। रोगी या रोगवाहक व्यक्ति से नजदीकी सम्पर्क, असवास्थित आवास, अधिक सघन-जनवास या भीड़-भाड़ के स्थान इस प्रसारण में अधिक सहायक होते हैं।

(ii) अशन (Ingestion)—वाहनिक पदार्थों के माध्यम से फैलने वाले रोगों के रोगाणु इसी मार्ग से प्रवेश पाते हैं।

(iii) संरोपण (Inoculation)—इसमें रोगाणु त्वचा या श्लेष्मल-क्षिल्ली (mucous membrane) में होकर प्रवेश पाते हैं जैसे एन्ग्रेक्स, टेटेनस व ग्लेन्डरस; त्वचा में पड़ी खरोच, रगड़ या अपघर्षण आदि में होकर रेबीज—रोग-प्रसारण करने वाले जानवरों के काटने से क्षतिग्रस्त त्वचा में होकर; मलेरिया, फाइलेरिया, पीत-ज्वर, डेंगु, ग्रन्थिल प्लेग, कालाजार, टाइफस, निद्रा-व्याधि आदि क्रमशः, मच्छर, पिस्सू, बालु-मक्षिका, जूँ, सेसी मक्षिका आदि के काटने से और उपदंश व गोनोरिया श्लेष्मल-क्षिल्ली में पड़ी रगड़ व खरोच में होकर फैलते हैं।

इन्फ्लुएन्जा	1 से 3 दिन	लक्षण उत्पत्ति के एक सप्ताह बाद तक।
डेंगु (Dangue)	3 से 15 दिन	लक्षण उत्पत्ति के एक दिन पूर्व से लगभग 5 दिन तक।
पीत ज्वर (Yellow fever)	3 से 10 दिन	लक्षण उत्पत्ति के 3-4 दिन बाद तक। यदि इस अवधि में मच्छर काटता है तो संक्रमण ग्रहण कर पाता है।
पोलियो (Pollomyelitis)	7 से 14 दिन	उद्भवकाल के उत्तरार्ध में लगभग 1 सप्ताह और लक्षण उत्पत्ति के बाद भी 1 सप्ताह तक।
मम्प्स (Mumps)	2 से 3 सप्ताह	जब तक पैरोटिड ग्रन्थि (Parotid gland) की सूजन नहीं मिट जाती।
डिफ्थीरिया	2 से 5 दिन	औसतन 2 से 4 सप्ताह; पर जब तक गले व नाक से 24 घण्टे के अन्तर पर लिये गये संवर्धन स्वाब (Culture Swab) में जीवाणु न पाये जायें।
टाइफाइड	5 से 21 दिन	जब तक मल-मूत्र जीवाणु मुक्त नहीं हो जाते। लगातार तीन बार परीक्षण करना होता है।
हेजा	कुछ घण्टों से 5 दिन	औसतन 7 से 14 दिन; पर जब तक मल जीवाणु-रहित नहीं हो जाता।
प्लेग	2 से 7 दिन	ग्रन्थिल प्लेग संक्रामक नहीं होता, केवल निमोनिक प्लेग ही संक्रामक होता है।
वेसिलरी पेचिश	1 से 6 दिन	जब तक मल जीवाणु-रहित नहीं हो जाता।

रोग-निरोध-क्षमता या प्रतिरक्षा शक्ति (Immunity)

व्यक्ति में रोगोत्पादक सूक्ष्म जीवों के प्रभाव का निराकरण करने की शक्ति को रोग-निरोध-क्षमता या प्रतिरक्षा शक्ति कहते हैं। यह शक्ति व्यक्ति में स्वाभाविक भी हो सकती है या कृत्रिम रूप से उपार्जित की जा सकती है।

(Betalysin) आदि रोगाणुओं का अपघटन (Lysis) करते हैं और श्वेत रक्त-कणियां इन्हें निगल कर नष्ट करती हैं। इस पर भी यदि रोगाणु संख्या में अधिक होते हैं और बच निकलते हैं तो जालीय अन्तःकला-कोशिकाएँ (Reticulo-Endothelial cells) इन्हें निगल जाती हैं और नष्ट कर देती हैं। फिर भी यदि रोगाणु इस सड़ाई में जीत जाते हैं तब रोगोत्पत्ति करते हैं।

(2) जातिगत—कुछ बीमारियाँ केवल मानव जाति में ही होती हैं पशु-जाति में नहीं, जैसे उपदंश, मोनोरिया, हैजा, छसरा, पोलियो, कुष्ठ आदि। कुछ बीमारियाँ केवल पशु-जाति ही में होती हैं, मानव में नहीं, जैसे, रिडरपेस्ट या डिस्टेम्पर। पशुओं में भी ग्लैंडर्स केवल घोड़ों में ही होती है, गाय-बैल में नहीं। मानव में भी अफ्रीका के कृष्णवर्ण के लोग जहाँ पीत ज्वर से अधिक बचाव क्षमता लिए रहते हैं वहाँ तपेदिक से बचाव की क्षमता नहीं रखते।

B. कृत्रिम उपाजित रोग-निरोध-क्षमता

1. सक्रिय—(1) रोग होने के बाद, या थोड़ी-थोड़ी मात्रा में समय समय पर संक्रमण होते रहने से संक्षणहीन रोग होने पर जालीय-अन्तःकला-प्रणाली, उस रोग-विशेष के रोगाणुओं के खिलाफ ऐन्टिबोडीज पैदा करती है जो व्यक्ति को दुबारा उसी रोग से आक्रमण होने से बचाये रखती है। यह बचाव-क्षमता लम्बे समय की होती है जैसे-शीतला, छसरा, डिप्थीरिया, पोलियो पीतज्वर आदि से आक्रान्त व्यक्ति दुबारा इस रोग का शिकार नहीं होते और यदि कभी हों भी तो अत्यन्त ही हल्के रूप में।

(2) टीकों द्वारा उपाजित रोग-निरोध-क्षमता—टीके अधिकांश बैक्टीरिया या टॉक्सॉइड के रूप में तैयार किये जाते हैं। कुछ बैक्टीरिया जीवित अनुग्रह उपभेद (Avirulent strain) वाइरस या जीवाणुओं से तैयार किये जाते हैं, जैसे शीतला, पोलियो, रेबीज, बी. सी. जी. छसरा, पीतज्वर आदि और कुछ मृत जीवाणुओं से जैसे टाइफाइड, हैजा, प्लेग, कूकर खांसी, टाइफस आदि के। टॉक्सॉइड के टीके टॉक्सिन के विषसे भाग को निकालने के बाद शेष बचे पदार्थ के बनाये जाते हैं। इनमें डिप्थीरिया व टेटनस टॉक्सॉइड मुख्य हैं।

किन-किन रोगों में कौन-कौन से टीके कब-कब लगाये जाते हैं और इनसे उत्पादित सक्रिय रोग-निरोध-क्षमता किस अवधि तक रहती है इसका विवरण अग्रांकित तालिका में दिया जाता है:—

टाइफाइड	T.A B वैक्सीन मृत जीवाणु	प्रथम 0.5 ml. द्वितीय 0.5ml. 4 से 6 सप्ताह के अन्तर पर	प्रथम वर्ष बाद में हर वर्ष एक टीका 0.5ml. का यदि रोग स्थानिक रूप में होता हो ।	एक वर्ष
रेबीज	अनुग्र जीवित वाइरस वैक्सीन	2-10 ml.	जब भी रेबीज फैलाने वाले जानवर काटे और उनके रोगी होने का पूर्ण खतरा हो । 14 टीके-प्रति दिन एक टीके के हिसाब से लगाये जाते हैं ।	रेबीज होने के खतरे की अवधि के परे तक
पीत ज्वर	अनुग्र जीवित वाइरस वैक्सीन	0.5 ml.	एक ही टीका	10 वर्ष तक । भारत में यह रोग सौभाग्य से अब तक नहीं हुआ है ।

2. निष्क्रिय-रोग-निरोध-क्षमता—माता से प्राप्त (i) गर्भ ही में माता के रक्त में विद्यमान ऐण्टिबॉडीज—अपरा में से होकर—बच्चे को प्राप्त होते हैं या फिर कोलोस्ट्रम (colostrum) व दूध में होकर । ये ऐण्टिबॉडीज अधिकांश शीतला, खसरा, मम्प, डिप्थीरिया व टेटनस के प्रतिरोधात्मक होते हैं पर इनका प्रभाव केवल 3-6 माह तक ही रहता है । अतः इसी अवधि के अन्दर ही अन्दर सक्रिय रोग-निरोध-क्षमता उपार्जन के लिये टीके लगवाना प्रारम्भ कर दिया जाता है ।

(ii) पूर्व तैयार किये गये ऐण्टिबॉडीज का नियमित मात्रा में टीका लगाया जाता है जिससे सम्भावित रोगोत्पत्ति का पूर्व ही से निराकरण किया जा सके, या रोग की उप्रता को अत्यन्त ही हल्का किया जा सके और रोग होने पर उपचार किया जा सके । ये ऐण्टिबॉडीज, घोड़ी या भेड़ों में टॉक्सिन का घोड़ी-घोड़ी मात्रा में टीका लगा कर तैयार किये जाते हैं और ऐण्टिटोक्सिक सीरम के रूप में उपलब्ध होते हैं । गामा-ग्लोबुलीन, या इम्यूनो-ग्लोबुलिन रोगी हुए व्यक्ति के सीरम से प्राप्त किया जाता है जो अधिकांश रोग की उप्रता को कम करने के काम में लाया जाता है । इनका

सहायता की व्यवस्था। उपचार यथासम्भव समूल संक्रमण निवारण (Radical treatment) का हो।

2. अधिसूचना (notification)—डॉक्टर अथवा वैद्य को संक्रामक रोग की सूचना अनिवार्य रूप से स्वास्थ्य-अधिकारियों को तुरन्त देनी होती है जिसमें रोगी एवं रोग का पूर्ण विवरण हो जिससे निवारक कार्यवाही तुरन्त की जा सके। यदि डॉक्टर-वैद्य रोगी को नहीं देख पायें तो परिवार के मुखिया, मकान मालिक या बड़ोसी-पड़ोसी को भी सम्भावित रोग की सूचना देनी होती है। यदि एक से अधिक बीमार हुए हों तो ग्राम मुखिया, सरपंच, समाजसेवी संस्थाओं के सदस्य, क्षेत्र के अधीन स्वास्थ्य कर्मचारियों आदि को सूचना देनी होती है।

जिन रोगों की सूचना देनी पड़ती है उन्हें विज्ञाप्य रोग (notifiable diseases) कहते हैं। अलग-अलग देशों में या एक ही देश के विभिन्न प्रान्तों में, रोगों को उनकी व्यापकता या सम्भावित प्रसार-क्षमता के आधार पर विज्ञाप्य रोग-सूची में संकलित किया जाता है। सामान्यतया ये रोग हैं—शीतला, खसरा, छोटी माता, पोलियो, रेबीज, संज्ञाभी-मरुत, आंत्रशोथ, हैजा, टाइफाइड, पेचिसा, प्लेग, मम्स डिफ्थीरिया, मेनिन्जाइटिस पीतज्वर, कुष्ठ, मलेरिया, इन्फ्लुएन्जा आदि। शीतला का वैसे अब उन्मूलन हो चुका है।

3. सर्वेक्षण - अधिसूचना मिलने पर स्वास्थ्य विभाग द्वारा रोग स्थिति का पूर्ण अध्ययन, संचार-सर्वेक्षण, घाहिनिक माध्यमों का परीक्षण, संसर्ग या सम्पर्क में आये व्यक्तियों का पञ्जीकरण आदि।

4. पृथक्करण (isolation)—रोगी का तुरन्त संक्रामक रोग अस्पतालों में स्थानान्तरण और यदि घर में ही रखना है तो वहाँ समुचित पृथक्करण की व्यवस्था।

5. संगरोध (Quarantine)—जो व्यक्ति रोगी के सम्पर्क में आये हैं, सम्पर्क की आशंका के है, रोग-प्रसिद्ध क्षेत्र से आये हैं या बाहर जा रहे हैं और पूर्व ही से रोग के विरुद्ध समुचित प्रतिरक्षित (immunized) नहीं हैं उन्हें रोग के अधिकतम उद्भवकाल तक देख-रेख में नियन्त्रित रखा जाता है। इस व्यवस्था को संगरोध कहते हैं। संगरोध, हैजा, टाइफस व पीतज्वर के लिये अन्तर्राष्ट्रीय आवागमन पर अधिक सख्ती से लागू किया जाता है।

स्कूली बच्चों को भी शीतला, डिफ्थीरिया, छोटीमाता आदि रोगों से पीडित होने पर, या घर में किसी अन्य रोगी के सम्पर्क में होने पर, रोग संक्रामक अवधि की समाप्ति तक स्कूल से पृथक् रखा जाता है।

6. रोगवाहक व्यक्तियों—को यथोचित जाँच-पड़ताल और उनका समुचित उपचार। उपचार तक की अवधि में इनका खाद्य प्रतिष्ठानों से, यदि वे वहाँ करते हों तो पृथक्करण।

के कपड़े, बिस्तर, बर्तन आदि के साथ-साथ कमरे का भी समुचित विसंक्रमण करना होता है ।

जैसे कि ऊपर लिखा जा चुका है फटे पुराने कपड़े, बिछड़े, अनुपयोगी गद्दे आदि जला देना ही हितकर होता है, अन्यथा उपर्युक्त निर्देशानुसार उबालकर या संतृप्त वाष्प से विसंक्रमित कर देना चाहिये । इसी प्रकार बर्तन आदि को भी उबाल कर साफ कर लेना चाहिए ।

कमरा कमरे की फर्श एवं 3-4 फुट तक की दीवारों को अच्छी तरह साबुन, ब्रश व वॉशिंग सोडा से रगड़ कर गरम पानी से धो देना होता है ताकि उल्टी, दस्त, मलमूत्र या ब्रण-पपड़ी आदि के अवशेष साफ किए जा सकें । फिर 2½% क्रीसोल, 5% फीनोल या 10% फॉर्मेलिन का पोंचा लगाकर लगभग 4 घण्टे के लिये बंसे ही रहने दिया जाता है और तदुपरान्त छूब अच्छी तरह से धो दिया जाता है । यदि धूमन (Fumigation) की सुविधा हो तो फॉर्मलिहाइड गैस का धूमन करना उपयुक्त होता है । इसके लिये कमरे के सामान को जैसे के तैसे ही पड़ा रहने दिया जाता है ताकि धूमन का उस घर भी असर हो और बाद में उसे आवश्यकानुसार उबाल कर या संतृप्त स्टीम द्वारा फिर से साफ कर लिया जाता है । धूमन के लिये कमरे को पूर्णरूप से बन्द करना होता है और उसमें फॉर्मलिहाइड गैस निस्तारित करना होता है । इसके लिये किसी गहरे बर्तन में प्रति हजार घनफुट के लिये 5 oz. पोटैशियम परमैंगनेट (Potassium Permanganate) रख कर उस पर 40% फॉर्मलिन लगभग 10 या 15 oz. डाल दिया जाता है । फॉर्मलिन को P.P. पर डालने के तुरन्त बाद व्यक्ति कमरे के बाहर आ जाता है और दरवाजा बन्द कर देता है । इस गैस का लगभग 6-12 घण्टे तक असर होने दिया जाता है । तब कमरे को खोलकर अच्छी तरह वातित होने दिया जाता है । फर्नीचर को बंसे तो धूमन के बाद किसी अन्य विधि से विसंक्रमित करने की आवश्यकता नहीं रहती पर यदि धूमन न हो सके तो 5% क्रीसोल या फीनोल से धो देना होता है । आक्कल अल्ट्रावायोलेट किरणों से अस्पताल के बाड व प्रयोगशालाओं के कक्षों को विसंक्रमित किया जाता है ।

शीतल या हैजे के रोग से यदि रोगी की मृत्तु हो जाती है तो उसके शव को 10% फॉर्मेलिन या 5% फीनोल से भिगोई गई चट्टर में लपेट कर सरघट स्थल पर से जाना श्रेयस्कर होता है ।

विसंक्रामक पदार्थों (Disinfectants) का वर्गीकरण

(a) प्राकृतिक (Natural) — (i)

(b) भौतिक (physical) — (i)

(ii)

(iii)

(c) रासायनिक (Chemical) (i)

सूर्य की रोशनी एवं धूप (ii) वायु ।

शुष्क ऊष्मा — (Dry heat) — जलाना ।

आद्र ऊष्मा (moist heat) — उबालना या संतृप्त स्टीम का प्रयोग ।

रेडियेशन — अल्ट्रा वायोलेट किरण ।

ठोस पदार्थ

प्राथमिकता का महत्व रखते हैं। इसके अनन्तर विभिन्न माध्यमों से प्रसारित होने वाले रोगों के महामारी के रूप में फैलने की आशंका पर, उन माध्यमों से बचने के लिये विशेष सुरक्षा करने की आवश्यकता होती है—

जल—जहा सार्वजनिक जल प्रदाय व्यवस्था है वहां उसकी कार्यकुशलता एवं कार्य-क्षमता पर पूर्ण निगरानी रखनी होती है। उन दिनों सभी सयन्त्रों के ठीक से काम करने के सम्बन्ध में पूर्ण सावधानी रखनी होती है। क्लोरीनिकरण पर पूरा ध्यान रखना होता है। अवशिष्ट क्लोरीन की मात्रा यथोचित रखनी होती है और आवश्यक हो तो सुपर क्लोरीनिकरण करना होता है। जहा सार्वजनिक जल-प्रदाय-व्यवस्था नहीं है वहां जल स्रोतों का समुचित रक्षण, उनके जल का परीक्षण एवं क्लोरीनीकरण करना होता है जो महामारी की अवधि तक निरन्तर होते रहना चाहिये। घरों में भी सुरक्षित जल-संग्रह व्यवस्था करनी होती है। जल को उबाल-कर काम में लाना और भी अधिक श्रेयस्कर होता है।

खाद्य पदार्थ

दूध—पाश्चुरीकृत (Pasteurised) या उबला दूध ही काम में लाना हितकर होता है। दूध से बने पदार्थ एवं अन्य सभी भोजन सामग्रियों को मक्खियों से सुरक्षित रखना अत्यन्त आवश्यक होता है। कुत्तों, आइसक्रीम, मलाई आदि का महामारी के दौरान प्रयोग न करना ही उचित है।

भोजन व भोजनीय पदार्थ—भोजन ताजा बना हो, ठण्डा-बासी न हो, मक्खियों से दूषित न हुआ हो; बाजार की बनी मिठाइयां, नमकीन, चाट, ठण्डे पेय पदार्थ, फलों की कतरन आदि उन दिनों काम में न लाना ही अच्छा है। रेस्टोरेन्ट व होटलों का खाना न खाना ही हितकर है।

फल सब्जियां आदि—महामारी के दिनों में सड़े-गले फलों के बेचने पर नगर-पालिका द्वारा प्रतिबन्ध लगना ही चाहिए। व्यक्तिगत रूप में भी अधिक पके या कच्चे फलों के प्रयोग में पूर्ण सावधानी रखनी चाहिये। फल-सब्जियों को पोटेशियम परमेगनेट के घोल में धो लेना अच्छा रहता है।

वायु—वायु दूषण निराकरण के सामान्य उपायों के साथ-साथ समुचित सवा-सन, अधिक जनवास निवारण और वायु विसंक्रमण की व्यवस्था भी करनी चाहिये। वायु विसंक्रमण के लिये कमरों में एरोसोल्स (aerosols)—जिनमें रिसोसिनोल (Resorcinol), प्रोपिलेन (Propylene) व ट्राइ-ईथिलेनग्लाइकोल (Triethylen Glycol) आदि मुख्य हैं—का फुंकार देना या अल्ट्रावायोलेट किरणों का प्रयोग करना समुचित होता है।

इसके अनन्तर व्यक्तिगत सुरक्षा के लिये उन दिनों मास्क (mask) का प्रयोग, खांसते या छींकते समय रुमाल का प्रयोग, भीड़-भाड़ के स्थानों से बचाव, सांस्कृतिक कार्यक्रम, सिनेमा, थियेटर आदि का परिहार वाञ्छनीय होता है।

संक्रामक रोग श्वसन, अशन एवं संरोपण

श्वसन रोग

यह रोग जिनका संक्रमण श्वसन मार्ग (Respiratory tract) से होता है, उन्हें हम श्वसन रोग की सजा देंगे। उनमें से कुछ मुख्य रोगों पर हम यहां यथोचित विचार करेंगे।

शीतला (Small-pox or Variola)

यह एक अत्यन्त ही भयंकर छूत की सचारी बीमारी है जो लगभग 1930 तक विश्वभर में स्थानिक रूप से व्यापक थी और समय-समय पर महामारी का रूप धारण कर लेती थी। अनेक विकसित देशों ने पिछले 30-35 वर्षों में योजनाबद्ध वैक्सीनेशन अभियान से इस बीमारी का अपने यहां से उन्मूलन कर दिया है। 1967 तक इसका स्थानिक प्रकोप केवल 3॥ विकासशील देशों में ही रहा और 1973 तक, केवल 4 देशों को छोड़, अन्य सभी देशों से इसका उन्मूलन कर दिया गया है। जिन 4 देशों में इसका स्थानिक प्रकोप सन् 1973 तक रहा वे हैं—भारत, पाकिस्तान बंगला देश और ईथियोपिया—लेकिन अब तो इन देशों से भी इसका उन्मूलन कर दिया गया है। भारत में भेचक का आखिरी रोगी 24 मई, 1975 को हुआ था। इसके बाद कोई भी व्यक्ति रोगी (Case) नहीं होने से भारत को भी अप्रैल सन् 1977 में रोगमुक्त घोषित किया गया और W. H. O. द्वारा विश्वव्यापी घोषणा की गई कि भारत में शीतला उन्मूलन हो चुका है।

शीतला का रोग उग्रता के आधार पर मुख्य दो श्रेणियों में विभक्त किया गया है—(1) वैरियोला मेजर (Variola major) और (2) वैरियोला माइनर (Variola minor)। मेजर श्रेणी उग्र रूप धारण करती है और इससे मृत्यु-दर लगभग 30% होती है, जब कि माइनर श्रेणी से केवल 1% ही। अधिकांशतः वैरियोला का प्रसार अक्टूबर से अप्रैल मास तक होता है और यह उन सभी बालक-

ilocular) होते हैं और इनका केन्द्रिक भाग कुछ घंसा-सा रहता है वे जिसे नाभिक-भवन (Umbilication) कहते हैं। घंसे नाभिक-भवन पर एक काला बिन्दु उभर आता है। आठवें या नवें दिन वेसिकल्स पस्ट्यूल्स (Pustules) बन जाते हैं। इनमें आनुपंगिक संक्रमण (Secondary infection) के कारण पूय (Pus) पड़ जाती है। इस समय रोगी को पुनः ज्वर हो आता है। पस्ट्यूल्स लगभग चौदहवें दिन से सूखने लगते हैं और इक्कीसवें दिन से गिरने लगते हैं तथा 28वें दिन तक लगभग सभी गिर जाते हैं। दाने मेक्यूल्स के रूप में सर्वप्रथम ललाट पर, फिर सारे मुँह पर, हाथ और हथेलियों पर, कमर पर, पाँवों और पांशों के तलों पर निकलते हैं और सब एक ही बार में एक ही छेप में निकल आते हैं, बार-बार रह-रह कर नहीं। अतः इनका परिवर्धन भी एक सार ही होता है अर्थात् जब मेक्यूल्स होते हैं तो सभी जगह मेक्यूल्स ही दिखाई देंगे; पेप्युल्स, वेसिकल्स और पस्ट्यूल्स बनते हैं तो सभी जगह समरूप पेप्युल्स, वेसिकल्स व पस्ट्यूल्स ही दिखाई देंगे। दाने अधिकांश शरीर के खुले भाग पर—मुँह, हाथ, पाँव आदि पर—अधिक होते हैं; ढंके भाग पर—पेट, जाँघें, कमर—आदि पर कम। बगल व वक्ष (Groin) भाग में भी कम। इस प्रकार इनका वितरण केन्द्रापसारी (Centrifugal) होता है। उप-द्रव के रूप में फोड़े, फुन्सी, खासी, न्यूमोनिया, ब्रॉन्को-न्यूमोनिया, ओस्टियोमाइलाइटिस (Osteomyelitis), आँखों में कोनिया पर पित्तिका निकल आने से फुल्ली और फलस्वरूप अंधापन हो जाते हैं। चूँकि दाने त्वचा में गहरे पैठ हुए होते हैं अतः रोगी के ठीक हो जाने पर भी इनके दाग सदा के लिये बने ही रहते हैं।

प्रतिरक्षण—वैक्सीनेशन द्वारा सक्रिय रोग-निरोध-क्षमता उपाजित की जाती है। प्राथमिक वैक्सीनेशन 0-3 माह की आयु में किया जाता है जिसका प्रभाव लगभग 5 वर्ष तक रहता है, अतः पाँचवें वर्ष में दुबारा री-वैक्सीनेशन किया जाता है और तदुपरान्त हर तीसरे वर्ष में री-वैक्सीनेशन कराना होता है। वैक्सीनेशन ग्लिसरीन मिश्रित द्रव-लिम्फ-वैक्सीन से या फ्रीज-ड्राइड-वैक्सीन (Freeze dried Vaccine) से किया जाता है। भारत में फ्रीज-वैक्सीन पर्याप्त मात्रा में तैयार किया जाता है। इसे रेफ्रिजरेटर में 4°C से 10°C के ताप पर रखने पर यह साल भर तक खराब नहीं होता। जहाँ रेफ्रिजरेटर की सुविधा न हो वहाँ इसे प्राप्ति से एक माह के अन्दर अन्दर ही काम में लेना होता है। प्राथमिक वैक्सीनेशन बाहु पर—त्रिकोणिका पेशी (Deltoid muscle) पर और री-वैक्सीनेशन अग्रबाहु (Forearm) पर किया जाता है। प्राथमिक वैक्सीनेशन में आजकल केवल एक ही निवेशन (Insertion) लगाया जाता है और री-में एहतियातन दो निवेशन लगाये जाते हैं।

वैक्सीनेशन विधि—वैसे तो वैक्सीनेशन की कई विधियाँ हैं पर आजकल अधिकांश बहु-वेधन-विधि (Multiple Puncture Method) ही काम में लाई जाती है। इसमें एक द्विफाकी सुई (Bifurcated needle) का प्रयोग किया जाता है। (चित्र 9.1)।

वालिकाओं को या बड़ी उम्र के नर-नारियों को आक्रान्त करता है जिनमें प्रविराधात्मक रोग-निरोध-क्षमता नहीं होती। रोग-निरोध-क्षमता या तो रोगी होने पर स्वाभाविक रूप से उपाजित होती है या निर्धारित समय पर प्राइमरी व सेकेंडरी वैसीनेशन से। ऐसे व्यक्ति जो निरन्तर रोगी या रोगी के संक्रमणशील पदार्थों के सम्पर्क में आते हैं—जैसे डॉक्टर नर्स, अस्पतालों के अन्य अधीनस्थ कर्मचारी एवं घोड़ी आदि और जो पूर्ण रूप से प्रतिरक्षित नहीं होते, उन्हें इस रोग से आक्रान्त होने का अधिक खतरा रहता है। एक बार रोगी होने पर स्वाभाविक सत्रिय रोग-निरोध-क्षमता लगभग जीवन भर के लिये बनी रहती है।

रोग कारक सूक्ष्म जीव वेरियोला वाइरस (Variola Virus)।

आगार या धोत.—केवल मानव—रोगी व्यक्ति। इसमें रोगवाहक स्थिति (Carrier State) उत्पन्न नहीं होती।

प्रसार या संचार—रोगी के साथ सम्पर्क से या उसकी संप्रामी वस्तुओं से। प्रसार स्वसन मार्ग ही से होता है। प्रारम्भिक अवस्था में प्रसार के फलस्वरूप रोगी के नाक, मुँह आदि से निकले आस्राव (Discharge) से—विन्दुक माध्यम द्वारा—और बाद में रोगी की संक्रामक वस्तुओं से या पित्तिका (Rashes) और पपड़ियों (Scabs) से। पित्तिका-पपड़ियाँ सूखकर कण बन जाने पर वायुवाहित होकर रोग प्रसार करती हैं। पपड़ियाँ एवं संक्रामी पदार्थों में वेरियोला वाइरस लगभग 6 सप्ताह तक जीवित रह सकते हैं।

उद्भवन काल—7 से 17 दिन—व्यावहारिक 12 दिन।

संक्रामक अवधि—पित्तिका-पपड़ियों के पूर्णतया गिर जाने तक।

लक्षण—बीमारी का प्रारम्भ महमा जीतकम्प (Chill or Rigors) के साथ तेज उ्वर 103°F से 104°F तक से होता है। भारी सिर दर्द, कमर दर्द, हाथों, पावों व जोड़ों में दर्द और अत्यधिक शक्तिहीनता की शिकायत होती है। बच्चों में जी मचलाने और कं होने की भी शिकायत होती है। लगभग 3 दिन तक यह स्थिति बनी रहती है। तीसरे या चौथे दिन पित्तिका—दाने—निकल आते हैं। पित्तिका निकलने के साथ ही उ्वर उतर आता है या काफी कम हो जाता है और उपसृत शिकारमें भी लगभग भिट जाती हैं। दाने सर्वप्रथम छोटे-छोटे स्याल रंग के होते हैं जिन्हें मेक्यूलस (Macules) कहते हैं जो 24 घण्टे के अन्दर-अन्दर पेप्पुलस (Papules) में परिवर्तित हो जाते हैं। पेप्पुलस कुछ मटमैले नीले रंग के होते हैं, त्वचा में गहरे पंठे हुए होते हैं और छूने पर काफी सख्त प्रतीत होते हैं। पांचवें या छठे दिन पेप्पुलस वेसिकलस (Vesicles) में परिवर्तित हो जाते हैं। त्वचा में गहरे पंठे होने के साथ-साथ ये त्वचा के ऊपर काफी उभर आते हैं; सीप के घटन की भाँति आकार में बिनकुल गोल और उसी साइज के मटमैले सफेद रंग के होते हैं। इनमें लिफ भर आता है और असंख्य वाइरस भी। यह बहुघण्टीय (Multi-

ilocular) होते हैं और इनका केन्द्रिक भाग कुछ घँसा-सा रहता है वे जिसे नाभिक-भवन (Umbilication) कहते हैं। घँसे नाभिक-भवन पर एक काला बिन्दु उभर आता है। आठवें या नवें दिन वेसिकल्स पस्ट्यूल्स (Pustules) बन जाते हैं। इनमें आनुषंगिक संक्रमण (Secondary infection) के कारण पूय (Pus) पड़ जाती है। इस समय रोगी को पुनः ज्वर हो आता है। पस्ट्यूल्स लगभग चौदहवें दिन से सूखने लगते हैं और इक्कीसवें दिन से गिरने लगते हैं तथा 28वें दिन तक लगभग सभी गिर जाते हैं। दाने मेक्यूल्स के रूप में सर्वप्रथम सलाह पर, फिर सारे मुँह पर, हाथ और हथेलियों पर, कमर पर, पाँवों और पाँवों के तलों पर निकलते हैं और सब एक ही बार में एक ही छोप में निकल आते हैं, बार-बार रह-रह कर नहीं। अतः इनका परिवर्धन भी एक सार ही होता है अर्थात् जब मेक्यूल्स होते हैं तो सभी जगह मेक्यूल्स ही दिखाई देंगे; पेप्प्यूल्स, वेसिकल्स और पस्ट्यूल्स बनते हैं तो सभी जगह समरूप पेप्प्यूल्स, वेसिकल्स व पस्ट्यूल्स ही दिखाई देंगे। दाने अधिकांश शरीर के खुले भाग पर—मुँह, हाथ, पाँव आदि पर—अधिक होते हैं; ढके भाग पर—पेट, जाँघें, कमर—आदि पर कम। बगल व बखण (Groin) भाग में भी कम। इस प्रकार इनका वितरण केन्द्रापसारी (Centrifugal) होता है। उप-द्रव के रूप में फोड़े, फुन्सी, खाँसी, न्युमोनिया, ब्रॉन्को-न्युमोनिया, ओस्टियोमाइलाइटिस (Osteomyelitis), आँखों में कोनिया पर पित्तिका निकल आने से फुल्ली और फलस्वरूप अंधापन हो जाते हैं। चूँकि दाने त्वचा में गहरे पँठ हुए होते हैं अतः रोगी के ठीक हो जाने पर भी इनके दाग सदा के लिये बने ही रहते हैं।

प्रतिरक्षण—वैक्सीनेशन द्वारा सक्रिय रोग-निरोध-क्षमता उपाजित की जाती है। प्राथमिक वैक्सीनेशन 0-3 माह की आयु में किया जाता है जिसका प्रभाव लगभग 5 वर्ष तक रहता है, अतः पाँचवें वर्ष में दुबारा री-वैक्सीनेशन किया जाता है और तदुपरान्त हर तीसरे वर्ष में री-वैक्सीनेशन कराना होता है। वैक्सीनेशन ग्लिसरीन मिश्रित द्रव-लिम्फो-वैक्सीन से या फ्रीज-ड्राइड-वैक्सीन (Freeze dried Vaccine) से किया जाता है। भारत में फ्रीज-वैक्सीन पर्याप्त मात्रा में तैयार किया जाता है। इसे रेफ्रिजरेटर में 4°C से 10°C के ताप पर रखने पर यह साल भर तक खराब नहीं होता। जहाँ रेफ्रिजरेटर की सुविधा न हो वहाँ इसे प्राप्ति से एक माह के अन्दर अन्दर ही काम में लेना होता है। प्राथमिक वैक्सीनेशन बाहु पर—ट्रिकोणिका पेशी (Deltoid muscle) पर और री-वैक्सीनेशन अग्रबाहु (Forearm) पर किया जाता है। प्राथमिक वैक्सीनेशन में आजकल केवल एक ही निवेशन (Insertion) लगाया जाता है और री-में एहतियातन दो निवेशन लगाये जाते हैं।

वैक्सीनेशन विधि—वैसे तो वैक्सीनेशन की कई विधियाँ हैं पर आजकल अधिकांश बहु-वेधन-विधि (Multiple Puncture Method) ही काम में लाई जाती है। इसमें एक द्विफाकी सुई (Bifurcated needle) का प्रयोग किया जाता है। (चित्र 9.1)।

वैक्सीनेशन मीज-इराइड वैक्सीन को निर्धारित विधि से तैयार करता है; अपने हाथ साबुन से अच्छी तरह धोता है, मुई को स्पिरिट सेम्प की सौ में तपा कर जीवाणु-रहित (Sterilize) करता है और फिर उसे ठण्डी करता है; तदनन्तर बच्चे या व्यक्ति के घाहू या अघवाहू को यथास्थान नीले रई के फोहे से माफ करता है—कीटाणु-नाशक दवाई या स्पिरिट आदि का प्रयोग नहीं किया जाता क्योंकि इससे वैक्सीन में जीवित वाइरस के मर जाने का खतरा रहता है। इसके बाद वह मुई से नियमित मात्रा में तैयार किया हुआ वैक्सीन लेकर, वैक्सीनेशन स्थल पर एक मूहम घूँद के रूप में रखता है और उसमें उसी मुई से 10-15 बार घेघन करता है या बहु प्रेशर विधि में केवल मुई में उतनी ही बार प्रेशर देता है। हम बात का ध्यान रखा जाता है कि घेघन में अबाघ (Free) रक्त न निकले। वैक्सीनेशन के बाद बच्चे को कुछ देर तक छाया में रखा जाता है और वैक्सीनेशन किये स्थल पर कपड़ा आदि नहीं सगने दिया जाता।



(चित्र 9.1 डिफाकी मुई)

प्राथमिक वैक्सीनेशन करने के पूर्व इस बात का भी ध्यान रखा जाता है कि बच्चा ज्वर से पीड़ित न हों, उसे कोई स्वचा रोग न हो और वह अत्यधिक कमजोर न हो।

यदि अत्यधिक संख्या में सामूहिक वैक्सीनेशन करना हो (Mass Vaccination) तो जेट इन्जेक्टर (Jet injector) काम में लाया जाता है। इसका प्रचलन भारत में सन् 1967 में हुआ और इससे, बिना किसी दर्द के, एक घण्टे में लगभग 1000 वैक्सीनेशन किये जा सकते हैं।

प्रतिरोध-रमक उपाय

मुख्य उपाय तो निर्धारित समय पर प्राथमिक वैक्सीनेशन एवं री-वैक्सीनेशन करना ही है और महामारी की स्थिति में निवार्य रूप में सामूहिक वैक्सीनेशन। उन्मूलन अभियान में भी यही उपाय अपनाया गया था। इसके अनन्तर—

अधिसूचना—स्थानीय स्वास्थ्य अधिकारियों को तुरन्त सूचना देनी होती है। प्रान्तीय स्वास्थ्य निदेशालय, केन्द्रीय निदेशालय और विश्व स्वास्थ्य संघ को सूचना देते हैं और अन्य प्रान्तीय निदेशालयों को भी।

पुनःकरण—अस्पतालों में या समुचित साधन-सुविधा होने पर परो ही में पुनःकरण किया जाता है और जब तक सभस्त पित्तिकाएँ सूखकर पपड़ियाँ छह नहीं जाती तब तक अन्य लोगों से रोगी को अलग ही रखा जाता है। सेवा सुधूपा के लिये पूर्ण प्रतिरक्षित व्यक्ति को ही सगामा जाता है।

विसंक्रमण—समकालिक—रोगी के नाक-भूँह आदि से निकले आश्रवों को गॉज के टुकड़ों, कागज के रुमालों आदि में लेकर जला दिया जाता है। कपड़े के रुमाल, तौलिये या अन्य वस्तुओं को उवाल कर या संतृप्त स्टीम से विसंक्रमित किया जाता है। पपड़ियों को गॉज में इकट्ठी करके जला दिया जाता है या 10% फॉर्मोलिन या 5% फिनोल में लगभग 2 घण्टे तक रखने के बाद भूमि में गाड़ दिया जाता है।

अन्तिम—कमरे की फॉर्मोलिन 10% से सम्पर्क सफाई की जाती है और अन्य सभी साज-सामान की भी। फॉर्मैलिडहाइड से धूमन करना भी उपयुक्त होता है। सभी वस्त्र विस्तार, बर्तन आदि को उबाल कर या संतृप्त वाष्प से साफ किया जाता है।

सर्वेक्षण—क्षेत्र में असूचित सभी सम्भावित रोगियों का पता लगाया जाकर उनके सम्पर्क पृष्ठकरण व उपचार की व्यवस्था की जाती है। छोटी माता के यदि कोई रोगी मिलें तो उनको भी पूरी देख-रेख में रखा जाता है, जिससे उनमें से यदि कोई शीतला के रोगी हों तो उनके लिए भी वैसी ही व्यवस्था की जाती है और सम्पर्क में आये सभी व्यक्तियों का वैक्सीनेशन किया जाता है।

संगरोध—सीधे सम्पर्क में आये व्यक्तियों को, यदि वह वैक्सीनेशन से प्रतिरक्षित नहीं है या वैक्सीनेशन लेने से इन्कार कहते हैं तो, अन्तिम सम्पर्क से 14 दिन के लिए अनिवार्य संगरोध में रखा जाता है, विशेषकर अन्तर्राष्ट्रीय आवागमन में।

शीतला उन्मूलन-अभियान

भारत में यह अभियान सन् 1962 में प्रारम्भ किया गया था। शुरू में कुछ चयनित क्षेत्रों में प्रयोगात्मक कार्य किया गया और उसके परिणामस्वरूप सन् 1963-64 में सारे देश में विधिवत् अभियान प्रारम्भ किया गया। इसे तीन चरणों में विभाजित किया गया।

(1) **आक्रमण प्रावस्था (Attack Phase)**—इस प्रावस्था में 3 से 5 वर्ष की अवधि में सारे देश में 100% प्राथमिक वैक्सीनेशन और 80% से ऊपर री-वैक्सीनेशन करने का लक्ष्य रखा गया। इस अभियान के लिये सारे देश को 30 लाख आबादी की क्षेत्रीय इकाइयों में बांटा गया और प्रत्येक इकाई के लिए आवश्यक संख्या में निर्धारित स्वास्थ्य कर्मचारियों की टोलियां बनाई गईं। स्वास्थ्य कर्मचारियों का समुचित प्रशिक्षण किया गया। टोलियों का नेतृत्व प्रशिक्षित चिकित्सकों को सौंपा गया। प्रशासनिक व्यवस्था संस्थापित की गई। साज सामान, वाहन व वैक्सीन का समुचित प्रवन्ध किया गया। देश में फीज-ड्राइड वैक्सीन तैयार करने वाली प्रयोग-शालाओं का विस्तार किया गया और प्रत्येक क्षेत्रीय इकाई में रहने वाले परिवारों और उनके सदस्यों का पञ्जीकरण किया गया तथा सभी के प्राथमिक वैक्सीनेशन या री-वैक्सीनेशन करने का कार्य प्रारम्भ किया गया।

(2) **बृद्धिकरण प्रावस्था (Consolidation Phase)**—प्रथम प्रावस्था में निर्धारित लक्ष्य में वैक्सीनेशन हो जाने पर सभी नवजात शिशुओं का प्राथमिक

जाती है। पित्तिकाएँ प्रारम्भ में मेक्यूल्स होती हैं पर कई बार यह इस रूप में दिखाई भी नहीं देती—कुछ ही घण्टों में पेप्युल्स बन जाने पर ही दिखाई देती हैं। पेप्युल्स शीतला की भाँति सख्त नहीं होते क्योंकि यह त्वचा में गहरे पड़े हुए नहीं होते। पेप्युल्स भी 12 घण्टे के अन्दर-अन्दर वेसिकल्स बन जाते हैं। यह शीतला के रंग के ही होते हैं पर आकार में कुछ छोटे-बड़े होते हैं—एक समान नहीं होते—और गोलाकार न होकर अण्डाकार होते हैं। पित्तिकायें शीतला की भाँति एक ही क्रम में व एक ही उपज (crop) में नहीं निकलती। रह-रह कर निकलती है अतः एक ही समय में वेसिकल्स, मेक्यूल्स, पेप्युल्स आदि साथ-साथ दिखाई दे सकते हैं। 2 या 3 दिन में वेसिकल्स पस्ट्यूल्स बन जाते हैं जो छठे या सातवें दिन सूख कर पपड़ी के रूप में गिरने लगते हैं। शीतला की भाँति इसके दाग स्थायी नहीं रहते।

इस बीमारी के अधिक उग्र एवं घातक न होने के कारण अब तक इसके बचाव के निमित्त सक्रिय रोग-निरोध-क्षमता उपाजर्जन हेतु कोई टीका तैयार करने की आवश्यकता नहीं समझी गई लेकिन अब जबकि शीतला का उन्मूलन हो चुका है तो, इसका टीका तैयार करने का काम भी हाथ में ले लिया है। भारत में ट्रोपिकल मेडिकल स्कूल, कलकत्ता में यह कार्य हो रहा है और जो वैक्सीन तैयार किया गया है उसके परीक्षण हो रहे हैं।

निष्क्रिय रोग-निरोधक-क्षमता उत्पत्ति के लिए गामाग्लोबुलिन (इम्यूनोग्लोबुलिन) दिया जा सकता है पर इसकी साधारणतया कोई आवश्यकता नहीं होती।

प्रतिरोधात्मक उपाय—

अधिसूचना—स्वास्थ्य अधिकारियों को तुरन्त सूचना देनी चाहिए ताकि शीतला का यदि कोई हल्का रोगी भी हो तो उसकी समय से जाँच की जा सके और आवश्यक प्रतिरोधात्मक उपाय किये जा सकें।

पृथक्करण—पित्तिका निकलने के समय से लगभग 1 सप्ताह तक।

विसंक्रमण

समकालिक—श्वसन पथ से निकले आस्रावों को जला कर नष्टीकरण।

अन्तिम—विशेष कुछ नहीं—केवल कमरे को साबुन, सोड़ा व गरम पानी से धो कर साफ करना और बस्त्र, बिस्तर आदि को 12 घण्टे धूप में रखना।

संगरोध—विशेष कुछ नहीं—केवल स्कूली बच्चों को यदि रोगी के सम्पर्क में आए हों तो एक सप्ताह तक स्कूल से पृथक् रखना वाञ्छनीय होता है। अन्य सम्पर्क में आये व्यक्तियों की उद्भवन काल की अवधि तक समय-समय पर जाँच एवं देख-रेख।

शीतला एवं छोटी माता में मुख्य लाक्षणिक भेद

शीतला

छोटी माता

(1) उद्भवन काल—7-14 दिन (व्यावहारिक 14 से 21 दिन
12 दिन)

- (2) संक्रमण अवधि—प्रारम्भ ही से सम्पूर्ण पपड़ियों पित्तिका निकलने के 1 दिन के गिरने तक पूर्व से 6 दिन तक
- (3) पूर्ण सक्षण —अत्यन्त ही उग्र एवं तेज ज्वर, अत्यन्त ही मन्द एवं हल्का सिर दर्द, कमर दर्द, हाथों-ज्वर एवं कमर दर्द आदि। पाँवों में दर्द, कं आदि।
- (4) पित्तिकाएँ—(i) क्रम से एक ही उपज में निश्चित क्रम नहीं होता, निकलती हैं। पित्तिका निकलते एक ही उपज में न निकल ही ज्वर उतर जाता है या कर अलग-अलग उपज में अत्यन्त ही मन्द हो जाता है। निकलती है। चू कि पित्तिका अलग-अलग उपज में निकलती रहती हैं अतः ज्वर थोड़ा बहुत घना ही रहता है।
- (ii) पित्तिकाएँ शरीर के छुले भाग शरीर के ढके भाग पर पर अधिक निकलती हैं— निकलती है—केन्द्राभिसारी केन्द्रावसारी
- (iii) पेप्युल्स सख्त होते हैं सख्त नहीं होते
- (iv) वेसिकल्स गोलकार होते हैं अण्डाकार होते हैं।
- (v) वेसिकल्स बहुखण्डीय होते हैं बहुखण्डीय नहीं होते।
- (vi) वेसिकल्स में नाभिक-भवन नाभिक-भवन नहीं होता। होता है।
- (vii) पस्ट्यूल्स बनने पर पुनः ज्वर अधिकांशतः नहीं होता। होता है।
- (viii) पित्तिकाएँ मेक्यूल्स के रूप में पित्तिकाएँ क्रम से नहीं तीसरे दिन निकलती हैं जो क्रम निकलती। अवधि भून से निश्चित अवधि में पस्ट्यूल्स होती है। छठे दिन तक तक परिवर्तित होकर 14वें पस्ट्यूल्स सूखने लगते हैं दिन से सूखने लगती हैं। और 14वें दिन तक पप-पपड़ियाँ 21वें दिन से गिरने डियाँ पूर्णरूप से गिर-लगती है और 28 वे दिन जाती हैं। तक पूर्ण गिर पाती हैं।
- (ix) पपड़ियाँ संक्रामिक होती हैं। संक्रामिक नहीं होती।
- (5) मृत्यु दर 25 से 30%। यदि कोई भयंकर उपद्रव हो तो मृत्यु नहीं होती।

- (6) उपद्रव — उपद्रव अधिक होते हैं और अधिकांशतः नहीं होते और
भीषण भी हों भी तो अत्यन्त ही मन्द ।
- (7) परच प्रभाव — स्थायी दाग रह जाते हैं, स्थायी दाग नहीं रहते ।
अन्धापन हो जाता है । अन्य कोई शिकायत नहीं
रहती ।

खसरा (Measles)

अधिकांश बच्चों में फैलने वाली संचारी बीमारी है । लक्षण प्रकट होने के पूर्व ही इसका अधिकांश प्रसार हो जाता है । 6 माह से 10 वर्ष तक की आयु के बच्चे अधिकतर इसके शिकार होते हैं । 6 माह तक शिशुओं में माता से प्राप्त निष्क्रिय रोग-निरोध-क्षमता बनी रहती है । लड़कें-लड़कियों में प्रसार समरूप से ही होता है और अधिक प्रकोप सर्दियों के महीनों में होता है । असंवातित एवं अधिक जनघात के आवास रोग प्रसार में अधिक सहायक होते हैं । एक आक्रमण जीवनभर के लिए रोग-निरोध-क्षमता उपार्जित करता है और चूंकि यह रोग अधिकतर बचपन ही में हो जाता है; अतः बड़ी उम्र के लोगों में इसका प्रसार नगण्य ही होता है । वैसे यह रोग विश्व-व्यापी है और महामारी या स्थानिक रूप में फैलता ही रहता है ।

रोगजनक सूक्ष्मजीव—खसरा के विशेष वाइरस ।

आगार—रोगी स्वयं

प्रसार—रोगी से सीधे सम्पर्क से—बिन्दुक संक्रमण—या रोगी के श्वसन पथ से निकले आलार्वों से दूषित संक्रमी पदार्थों से ।

उत्पन्नकाल—लगभग 10 से 14 दिन

संक्रामक अवधि—पित्तिका निकलने के 4 दिन पूर्व एवं 5 दिन बाद तक ।

लक्षण—प्रारम्भ में सर्दी-जुकाम, खांसी और ज्वर 103°F तक होता है । आँखों में लालाई रहती है, आँसू गिरते रहते हैं, रोशनी अच्छी नहीं लगती । दूसरे या तीसरे दिन गाल के भीतरी भाग में सफेद नीले रंग की चित्ती उभर आती है जिसके चारों ओर अच्छी खासी लालाई होती है । इस चित्ती को कॉपलिक्स स्पॉट (Koplik's Spot) कहते हैं और यह रोग निदान में विशिष्ट महत्व रखती है । चौथे दिन, लाल रंग की मैकुलो-पैप्युलर (Maculo-Papular) ढग की पित्तिका निकल आती है जो सर्वप्रथम ललाट पर और उसके बाद में क्रम से सारे मुँह, गर्दन, सीना, पेट, कमर व हाथो-पावों पर निकलती है । पित्तिकाएँ निकलने पर भी ज्वर में कोई विशेष कमी नहीं होती । छठे दिन से पित्तिकाएँ मिटने लगती हैं और नवें दिन तक लगभग सभी मिट जाती हैं । ज्वर भी उस समय तक उतर आता है । वैसे खसरा स्वतः मृत्यु-कारक नहीं होता लेकिन यदि न्युमोनिया, ब्राङ्कोन्युमोनिया आदि उपद्रव शामिल होते हैं तो उनसे मृत्यु की आशंका बन सकती है ।

प्रतिरक्षण—हाल ही में अनुप जीविन यादरस में फीज-ड्राइड यैन्सीन तैयार किया गया है जिसके टीके अमेरिका में दृग्गन्ध में लगाये जा रहे हैं और परिणाम काफी सन्तोषप्रद मिष्ट हुए हैं। भारत में भी द्रवका अब प्रयोग होने लगा है। यह टीका एक वर्ष की आयु में लगाया जाता है और द्रवमें उपार्जित सक्षिप्त रोग-निरोध-क्षमता लगभग 15 वर्ष की आयु तक रहती है। तदुपरान्त रोग की सम्भावना नगण्य होने से दुबारा टीके की जरूरत नहीं होती। यैन्सी मन्द रोग हो जाना अच्छा ही है ताकि जीवन भर की रोग-निरोध-क्षमता पैदा हो सके। रोग मन्द हो, इसके लिए 0.04ml. प्रति किलो भारीरिक यजन के हिमाव से गामाग्लोबुलिन-इन्फ़ून्डोबुलिन-का टीका लगाया जाता है जिससे निष्क्रिय रोग-निरोध-क्षमता पैदा हो सके, लेकिन यदि कमजोर बच्चों में रोग का पूर्ण निवारण करना हां तो इसकी मात्रा 0.2ml. प्रति किलो यजन के हिसाव में करनी होती है। हमारे यहाँ इन्फ़ून्डोबुलिन की पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध कराते रहने की आवश्यकता है।

प्रतिरोधात्मक उपाय—चूँकि मन्द रोग का हो जाना अच्छा ही होता है अतः प्रयत्न इसी बात का होना चाहिये कि घर में यदि एक बच्चे को यह रोग हुआ है या क्षेत्र में इसका प्रसार होने लगा है तो अन्य बच्चों को इन्फ़ून्डोबुलिन के द्वारा आंशिक रूप में प्रतिरक्षित कर दें और जब मन्द रोग हो तो समुचित उपचार से उपद्रवों का निराकरण करें।

अधिमूचना—चूँकि रोग-प्रसार लक्षण उत्पत्ति के पूर्व ही हो जाता है अतः अधिमूचना का कोई विशेष महत्त्व तो नहीं रहता फिर भी सूचना देना अच्छा है जिससे रोग प्रसार की जानकारी हो सके, अन्य बातों को इन्फ़ून्डोबुलिन का लाभ दिया जा सके, गरीब परिवार के बच्चों की अस्पताल में इलाज की व्यवस्था की जा सके जिससे उपद्रवों का भया-साध्य निराकरण हो, और विसर्जन की व्यवस्था की जा सके।

पृथक्करण—अस्पताल या घर में लगभग 7 दिन तक—रोगी के स्वयं के हित में।

विसर्जन—समकालिक - रोगी के आलावों को जलाकर नष्ट करना

अन्तिम—कमरे व साज सामान की समुचित सफाई—घोना उवालना आदि।

संगरोध—व्यावहारिक नहीं होता। स्कूल से पृथक्करण भी कोई लाभप्रद नहीं होता। हाँ, यदि बच्चा स्वयं बीमार हो जाय तो उसे पृथक् रखना ही होता है। स्कूल बन्द करने का भी कोई प्रश्न नहीं उठता।

जुकाम (Common Cold)

ऊपरी श्वसन पथ की साधारण-सी बीमारी है पर है काफी छूत की। इसमें नाक, गला, श्वास-प्रणाल (Trachea), श्वसन-नलिकाएँ (Bronchi) एवं यूस्टेशियन

नली-एक या दोनों की-श्लेष्मकला (Mucous membrane) में शोथ हो जाती है जिसके कारण खराश, खांसी, छीक, नजला, सिर दर्द, कान दर्द आदि शिकायतें होती है। ज्वर अधिकांशतः नहीं होता पर एक अजीब सी घबराहट रहती है और काम-काज करने को जी नहीं चाहता। अधिकतर इसका प्रसार ठण्डे देशों में सर्दियों के महीनों में होता है पर गरम देशों में कभी भी होता रहता है। एक आक्रमण कोई रोग-निरोध-क्षमता उपाजित नहीं कर पाता, अतः वर्ष भर में कई आक्रमण हो सकते हैं। रोग का असर लगभग 2-7 दिन तक रहता है। सभी उम्र व दोनों लिंग के व्यक्तियों पर समान रूप से इसका आक्रमण होता है। आनुपंगिक संक्रमण (Secondary infection) के फलस्वरूप प्रसनी शोथ, (Pharyngitis), स्वर-यन्त्र शोथ (Laryngitis), श्वास-प्रणाल-शोथ (Tracheitis), श्वसन-नलिका शोथ (Bronchitis), साइनुसाइटिस (Sinusitis) व मध्यकर्ण शोथ (Otitis media) आदि हो जाते हैं। यह विश्वव्यापी रोग है जो महामारी या स्थानिक रूप से होता ही रहता है।

रोगकारक सूक्ष्मजीव—विभिन्न वर्ग के वाइरस। कुछ व्यक्तियों को नजला जुकाम किसी पदार्थ विशेष की ऐलर्जी (Allergy) के कारण भी होता रहता है।

आगार—मानव रोमी

उद्भवन काल—12 से 72 घण्टे—अधिकांश 24 घण्टे।

संक्रामक अवधि—लक्षण उत्पत्ति के 24 घण्टे पूर्व से 4 या 5 दिन तक।

लक्षण—जैसे कि ऊपर वर्णित किये गये।

प्रतिरक्षण—सक्रिय-रोग-निरोध-क्षमता उपार्जन का कोई टीका नहीं है। कुछ व्यक्ति स्वभावतः बचे रहते हैं।

प्रतिरोधात्मक उपाय

अधिसूचना—कोई विशेष महत्त्व नहीं रखती।

पृथक्करण—सामान्यतया अव्यावहारिक। साधारणतया रोमी को स्वतः ही अन्यो के सम्पर्क में न आने के लिए प्रयत्नशील होना चाहिए और उग्र जुकाम में बिस्तर पर लेटे रहना चाहिये। छीकते या खासते समय रुमाल का प्रयोग करना चाहिये।

विसंक्रमण—समकालिक—नाक, मुँह के आस्रावों को कागजी रुमालों में लेकर जला देना चाहिए।

अन्तिम—कोई विशेष नहीं केवल कमरे को समुचित रूप से वातित करना।

संगरोध—अव्यावहारिक।

इन्फ्लुएन्जा (Influenza)

यह अत्यन्त ही उग्र छूत की संचारी बीमारी है जो अधिकांश महामारी के रूप में फैलती है और कभी-कभी विश्वमारी के रूप में भी। सन् 1918-19 में जो

विश्वमारी हुई थी उसमें लगभग 50 करोड़ व्यक्ति आक्रान्त हुए और लगभग ॥ करोड़ मृत्यु के घास बने। मन् 1957 की विश्वमारी में लगभग एक अरब व्यक्ति रोग-प्रगित हुए और लगभग 2½ करोड़ मरे। ठण्डे देशों में अधिकांशतः इसका प्रसार गर्दियों में होता है जबकि गरम देशों में सर्दी-गर्मी कभी भी हो सकता है। 1957 की विश्वमारी भारत में मई के महीने में उभरी थी। सभी उम्र के नर-नारी समान रूप से आक्रान्त होते हैं। 1918-19 की विश्वमारी में जहाँ नवयुवक अधिक रोगप्रगित हुए वहाँ 1957 की विश्वमारी में बच्चे, नवयुवक व बड़ी उम्र के वयस्क एक आक्रमण के बाद सक्रिय-रोग-निरोध क्षमता अधिक अपथि की उपार्जित हो नहीं पाती। इन्फ्लुएन्जा के वाइरस कई वर्ग के होते हैं और एक समय एक वर्ग सक्रिय होता है तो दूसरे समय दूसरा अतः एक वर्ग के प्रति पंदा हुई रोग-निरोध-क्षमता दूसरे के प्रति प्रभावकारी नहीं हो पाती; इस कारण इसके बार-बार आक्रमण होते रहने की आशंका बनी ही रहती है।

रोग कारण सूक्ष्म जीव—इन्फ्लुएन्जा वाइरस। यह वाइरस A, B व C वर्ग में विभक्त किए गए हैं और प्रत्येक वर्ग में इनके अलग-अलग उपभेद होते हैं। A वर्ग का वाइरस अधिक उग्र होता है और यही महामारी या विश्वमारी फैलाता है। B वर्ग का वाइरस केवल स्थानिक बीमारी ही फैलाता है और C वर्ग का अधिक महत्व नहीं रखता। 1957 की विश्वमारी A₂ [Singapore] 57 वाइरस द्वारा फैली थी। क्योंकि इस विश्वमारी का प्रारम्भ सिंगापुर से हुआ था, अतः इस वाइरस को सिंगापुरी होने की संज्ञा दी गई।

आगार—अधिकांश रोगी मानव ही होते हैं। कभी-कभी पशु—Swine—व पक्षी भी आगार बन सकते हैं।

प्रसार—वायु वाहित बिन्दुक माध्यम से एवं संक्रामी वस्तुओं से जैसे—रमास, तोलिये, कप, गिलास, धिलौने आदि से। भीड़-भाड़; अधिक जन आवास; रेल, अहाज आदि की यात्रा में प्रसार अधिक द्रुतगति से होता है।

उत्प्रेषण काल—24 से 72 घण्टे।

संक्रामक अवधि—संक्षेप उत्पत्ति के एक दिन पूर्व से लगभग 1 सप्ताह बाद तक।

संक्षेप—जुकाम, सूखी खांसी, सिर दर्द, कमर, कंधे व हाथ-पांवों में दर्द के साथ साधारण सर्दी या शीतकम्प से ज्वर होता है जो 101° से 103°F तक का हो सकता है। रोगी काफी बेचैनी एवं शक्तिहीनता अनुभव करता है। कभी-कभी पेट में भी दर्द होता और उल्टी या दस्त होते हैं। ज्वर 1 से 6 दिन तक रहता है। उपद्रव के रूप में न्यूमोनिया, ब्राङ्को-न्यूमोनिया आदि हो जाते हैं।

प्रतिरक्षण—इन्फ्लुएन्जा वैक्सीन के टीके लगाये जाते हैं। यह वैक्सीन विभिन्न

वर्ग के कई उपभेदों के वाइरस से तैयार की जाती है। इसमें एक मृत वाइरस से और दूसरी जीवित अनुग्र वाइरस से तैयार की जाती है। अधिकांश मृत वाइरस-वैक्सीन ही काम में लाई जाती है। सेलाइन (Saline) में तैयार की गई वैक्सीन का एक टीका-मात्रा 1ml—रोग प्रसारण की सम्भावना के लगभग 3 माह पूर्व ही लगवा लेना होता है। उपाजित रोग-निरोध-क्षमता लगभग एक वर्ष की ही होती है, अतः यह टीका प्रति वर्ष लेना होता है। अधिकांशतः सर्वसाधारण के लिए यह व्यावहारिक हो नहीं पाता, अतः अन्य रोगों से पीड़ित चिरकारी रोगी, वृद्ध, डॉक्टर, नर्स व अन्य स्वास्थ्य कर्मचारियों को सामयिक प्रतिरक्षित करना वाञ्छनीय होता है।

प्रतिरोधात्मक उपाय

अधिसूचना—रोगी होने की तुरन्त सूचना स्वास्थ्य अधिकारी को देनी होती है। चूँकि इसके विश्वमारी के रूप में फैलने का डर रहता है, अतः प्रान्तीय स्वास्थ्य निदेशालय, केन्द्रीय निदेशालय, विश्व स्वास्थ्य संघ एवं अन्य प्रान्तीय निदेशालयों को तार द्वारा सूचना देनी होती है और प्रतिदिन होने वाले रोगियों व मृतकों की सूचना भी तब तक देनी होती है जब तक महामारी शान्त न हो जाय।

पूषकरण—अस्पतालों में, और यदि समुचित साधन सुविधा उपलब्ध हो तो घरों में। सेवा-सुश्रुषा करने वाले डॉक्टर, नर्स व स्वजनों का मास्क धारण करना लाभप्रद होता है।

विसंक्रमण—समकालिक—रोगी के नाक, मुँह आदि से निकले आस्रावों को कागजी रुमाल या गाँज के टुकड़ों में लेकर जलाना होता है और उसके सभी संक्रामक पदार्थों को उबाल कर साफ करना होता है।

अन्तिम—केवल कमरे का समुचित वातन या अल्ट्रा वायलेट किरणीकरण।

संगरोध—व्यावहारिक नहीं होता लेकिन महामारी के दिनों में स्कूल, सिनेमा, थियेटर, सांस्कृतिक कार्यक्रम आदि बन्द रखना हितकर होता है और व्यक्तिगत रूप में भी ऐसे ही भीड़-भाड़ के आयोजनों में सम्मिलित नहीं होना ही श्रेयस्कर रहता है।

मम्प्स (Mumps)

यह वाइरस उत्पादित छूत की बीमारी है जो अधिकांश 5 से 15 वर्ष के बालकों व किशोरों में होती है। छोटे बच्चों में भी हो सकती है पर अनुपात में कम। 9 माह से छोटे शिशुओं में अधिकांश नहीं होती। एक आक्रमण जीवन भर की रोग-निरोध-क्षमता उपाजित कर देता है। लड़के-लड़कियों में यह रोग समान रूप से ही होता है। बड़े शहरों में यह स्थानिक रूप से फैलता है और किसी भी ऋतु में हो सकता है जबकि शरद और बसन्त ऋतु में इसकी उग्रता अधिक होती है। अधिक जनवास के आवास और भीड़-भाड़ का वातावरण रोग प्रसार में विशेष सहायक होते हैं। इस रोग में एक या दोनों कर्ण पूर्व-ग्रन्थियाँ (Parotid glands) सूज जाती है।

रोग-जनक सूक्ष्म जीव—वाइरस ।

आगार —मानव-रोगी ।

प्रसार —रोगी से सीधा नजदीकी सम्पर्क—विन्दुक माध्यम—एवं रोगी के संग्रामक पदार्थों से ।

उद्भवन काल —2 से 3 सप्ताह

संक्रामक अवधि —लक्षण उत्पत्ति के 6 दिन पूर्व और 13 दिन बाद तक या जब तक कर्णपूर्व-ग्रन्थि की सूजन मिट नहीं जाती ।

लक्षण—सामान्यतया प्रथम लक्षण कर्णपूर्व-ग्रन्थि में दर्द, मुँह धोलने में कष्ट और एक या दोनो ग्रन्थियों में सूजन हो जाने के होते हैं । यदि संक्रमण अधिक उग्र होता है तो ग्रन्थि सूजन के साथ-साथ 3 से 5 दिन तक ज्वर $101-102^{\circ}\text{F}$, सिरदर्द, बंधेनी, भूख की कमी व कोष्ठबद्धता आदि की शिकायत होती है । कर्ण-पूर्व-ग्रन्थि की सूजन लगभग 7 से 14 दिनों में बँड जाती है । कभी-कभी अन्य सार ग्रन्थियाँ जैसे—सर्व-मेक्सिलरी व सर्व-लिग्युल (Sub-maxillary and Sub-Lingual glands) भी सूज जाती हैं और उस स्थिति में सार कम बनने से मुँह सूखा-सूखा सा रहता है । दर्द और सार के अभाव में कुछ भी निगलने में कठिनाई होती है । इन ग्रन्थियों के अतिरिक्त कभी-कभी वृषणशोथ (Orchitis), डिम्ब ग्रंथि शोथ (Ovaritis), पैंक्रियाज शोथ, (Pancreatitis) व मेनिन्जाइटिस आदि उपद्रव के रूप में हो जाते हैं । यदि दोनों वृषणों (Testis) की शोथ होती है—जो वस्तुतः असाधारण स्थिति होती है—तब बन्ध्यता (Sterility) हो सकती है ।

प्रतिरक्षण—अमेरिका एवं रूस में जीवित अनुग्र वाइरस से सँपार की गई वैक्सीन के सक्रिय रोग-निरोध-क्षमता उपाजर्जन हेतु टीके लगाये जाते हैं और 95% सफलता का दावा भी किया जा रहा है । रोग-निरोध-क्षमता किस अवधि तक की उपाजित हो पाती है, इसका अभी निश्चित निर्णय नहीं हो पाया है; हो सकता है 2-3 वर्ष की हो ।

प्रतिरोधारमक उपाय

अधिसूचना—व्यावहारिक महत्व की नहीं होती क्योंकि लक्षण प्रकट होने के पूर्व ही रोग फैल जाता है, फिर भी सूचना देना हितकर ही होता है ताकि रोगी के उपचार एवं देखभाल की ठीक से व्यवस्था की जा सके और यथा-सम्भव उपद्रवों का निराकरण किया जा सके ।

पृथक्करण—रोगी को अन्य बच्चों से पृथक् रखना होता है जब तक कि आक्रांत ग्रन्थियों की सूजन पूर्ण रूप से मिट न जाय । स्कूली बच्चों की रोग-प्रसार के दिनों निरन्तर देखभाल रखनी होती है; यदि कोई बच्चा किञ्चित् मात्र भी लक्षण प्रकट करता है तो उसे स्कूल से पृथक् रखना होता है—संक्रामक अवधि तक ।

विसंक्रमण—समकालिक-रोगी के नाक-मुँह के आस्रावों को कागजी रमातों या गॉज आदि के टुकड़ों में लेकर जलाना और उसके उपयोग में आने वाले वस्त्रों, बर्तनों, खिलौनों आदि को उबाल कर शुद्ध करना होता है। अन्तिम विसंक्रमण की कोई विशेष आवश्यकता नहीं होती।

संगरोध—व्यावहारिक नहीं हो पाता।

कूकर खांसी (Whooping cough or Pertussis)

यह श्वसन-पथ की उम्र एवं अत्यन्त संक्रामक बीमारी है जिसमें श्वसन-पथ की उपकला (Epithelial lining) में जीवाणुओं के आक्रमण से शोथ उत्पन्न हो जाती है और नजला, जुकाम, खांसी आदि की प्रारम्भिक शिकायत के साथ-साथ हल्का ज्वर भी हो आता है। 8-10 दिन के बाद खांसी प्रवेगी (Paroxysmal) रूप धारण कर लेती है जिससे बच्चे को भारी कष्ट होता है और खांसी के दौर में सांस लेना भी कठिन हो जाता है। खांसी का दौर कुछ बलग्न निकलने के बाद ज्योंही समाप्त होता है ज्योंही बच्चा बड़े प्रयत्न से लम्बा सांस भीतर लेता है। सांस के साथ एक अजीब-सी आवाज होती है जिसे हूँप (whoop) कहते हैं और इसी कारण इस रोग का नाम हूँपिंग कफ पड़ा। यह बीमारी अधिकतर स्थानिक रूप से होती है पर कभी-कभी महामारी का रूप ले लेती है। शिशुओं और 5 वर्ष तक की उम्र के लड़के-लड़कियों में इसका प्रकोप अधिक होता है। शिशुओं (एक वर्ष से कम उम्र के बच्चों) में मृत्यु दर भी लगभग 70% के हो सकती है। इसे इसका प्रसार सभी मनुष्यों में हो सकता है किन्तु मार्च-अप्रैल के महीनों में इसका प्रकोप अधिक होता है। ठण्डे देशों के इसका प्रभाव अधिक होता है।

रोग-कारक सूक्ष्म जीव—बैसिलस परटुसिस।

आगार —मानव-रोगी व्यक्ति।

प्रसार —रोगी के सीधे सम्पर्क से—बिन्दुक माध्यम द्वारा—एवं संक्रामक पदार्थों द्वारा।

उद्भवन काल —7 से 14 दिन। 21 दिन तक भी हो सकता है।

संक्रामक अवधि —लक्षण उत्पत्ति के एक सप्ताह पूर्व से प्रवेगी खांसी प्रारम्भ होने के लगभग 3 सप्ताह बाद तक।

लक्षण—उपर्युक्त लक्षणों के अनन्तर जब खांसी के प्रवेगी दौर होने लगते हैं तो ये रह-रह कर उठते हैं। रात्रि में दौर अधिक होते हैं। प्रत्येक दौर में बच्चे की आँखों में ललाई उतर आती है, होठ नीले पड़ जाते हैं और मुँह सूजा-सा दिखाई देने लगता है। दो दौरों के बीच बच्चा अत्यन्त ही निःसहाय एवं निस्तेज दिखाई देता है। नींद की कमी और दौरों के डर से खाने के प्रति अरुचि के कारण बच्चा कुछ ही समय में काफी कमजोर हो जाता है। उपद्रव के रूप में न्यूमोनिया या ब्रांन्को-

न्यूमोनिया हो जाता है। प्रवेगी चाँसी के अतिश्रम (Strain) के फलस्वरूप कभी-कभी नाभिक या बंक्षण (Inguinal) हर्निया हो जाता है।

प्रतिरक्षण—सक्रिय रोग-निरोध-क्षमता मृत बेसिलस से तैयार की गई वैक्सीन के टीकों से उत्पादित की जाती है। इस वैक्सीन के तीन टीके—प्रति टीका 0.5 ml का—तीसरे, चौथे और पाँचवें माह की आयु में लगाये जाते हैं। आजकल इस वैक्सीन को डिफ्थीरिया एवं टेटनस टॉक्सॉइड्स के साथ मिला कर तीनों रोगों के लिए सम्मिलित टीका ही लगाया जाता है ताकि बच्चे को लगने वाले टीकों की संख्या में कमी हो सके। बूस्टर टीका दूसरे व पाँचवें वर्ष की आयु में लगाया जाता है।

प्रतिरोधारमक उपाय

अधिसूचना —रोगी होने की सूचना देना आवश्यक है।

पृथक्करण —रोगी बच्चे का अन्य बच्चों से व स्कूल से—संक्रामिक अवधि तक—पृथक्करण करना और उपयुक्त उपचार करना आवश्यक होता है।

विसंक्रमण —समकालिक-रोगी के अस्त्रावों व संक्रामक वस्तुओं का निर्धारित विसंक्रमण।

अन्तिम—कमरे व साज-सामान की सम्पत्ति सफाई एवं वातन।

संगरोध —संपृक्त बच्चों का लगभग 14 दिन के लिए स्कूल से पृथक्करण।

डिफ्थीरिया (Diphtheria)

यह एक अत्यन्त तीव्र संचारी बीमारी है जो स्थानिक अथवा महामारी के रूप में फैलती है और विकीर्ण रूप में भी कई जगह फैली रहती है। इस बीमारी के रोग-जनक जीवाणु-कॉर्नबिक्टीरियम डिफ्थीरी-बेसिलस श्रेणी के हैं जो टॉन्सिलस (Tonsils), ग्रसनी (Pharynx), नासिका व स्वर यन्त्र (Larynx) पर अपना मुख्य प्रहार करते हैं और यहाँ एक प्रकार की पीत-श्वेत रंग की या धूसर (Grey) रंग की झिल्ली पैदा करते हैं। जीवाणु इसी झिल्ली में पनपते हैं, संख्या में अत्यधिक बढ़ते हैं और अपना जैव-विष उत्पादित करते हैं। जीवाणु झिल्ली से बाहर नहीं आते पर इनके द्वारा उत्पादित जैव-विष (Toxin) इनके पिण्ड से बाहर निकल आता है और इस-लिए इसे ऐक्सोटॉक्सिन (Exo-toxin) कहते हैं। यह ऐक्सोटॉक्सिन शरीर में संचारित होता है और विविध कुप्रभाव पैदा करता है। जीवाणुओं का आक्रमण अधिकांशतः एक या दोनो टॉन्सिलस पर प्राथमिकता से होता है। वहाँ से इनके द्वारा उत्पन्न की गई झिल्ली ग्रसनी, नासिका एवं स्वरयन्त्र की ओर बढ़ती है और यदि न बढ़े तो टॉन्सिलस पर ही बनी रहती है। नासिका व ग्रसनी पर स्वतन्त्र

रूप से भी इनका प्रहार हो पाता है। इसके अनन्तर कभी-कभी इनका प्रहार आँख, मध्य-कर्ण, क्षतिग्रस्त त्वचा व योनि पर भी हो जाता है। अधिकांशतः यह रोग विश्वव्यापी है और बचपन या किशोरावस्था में होता है। 6 माह से छोटे बच्चे अधिकतर बचे रहते हैं पर इसके बाद स्कूली उम्र तक के बच्चे—5 वर्ष की आयु तक—इस रोग के अत्यधिक शिकार होते हैं—लगभग 50%; और इसके बाद लगभग 15 वर्ष की आयु तक के बच्चे व किशोर लगभग 30%। लड़के व लड़कियाँ समान रूप से ही इसके शिकार होते हैं। ठण्डे देशों में अधिकांश यह शरद् ऋतु में होता है जब कि भारत में यह अगस्त से मार्च तक प्रसारित होता रहता है। मृत्यु 5 वर्ष तक के बच्चों में अधिक होती है। ऐण्टि-टॉक्सिन के आविष्कार के पूर्व जहाँ मृत्यु दर लगभग 50% थी, अब ऐण्टि-टॉक्सिन के उपचार के फलस्वरूप यह घटकर 2.5% ही रह गई है। स्वर-यन्त्र में झिल्ली का प्रसार होने पर बच्चे का श्वास रुकने लगता है और तुरन्त शल्यक्रिया (Tracheotomy) द्वारा यदि अस्थायी कृत्रिम श्वासमार्ग नहीं बनाया जाता तो उसकी मृत्यु हो ही जाती है।

रोगजनक जीवाणु—वेसीलस—कार्नीबिक्टीरिया डिप्थीरी—जिसके तीन मुख्य प्रकार हैं—(1) कॉ० डिप्थीरी ग्रेविस (C. Diph. Gravis), (2) कॉ० डिप्थीरी इन्टरमीडियस (C. Diph. Intermedius) व (3) कॉ० डिप्थीरी माइटिस (C. Diph. Mitis)। इनमें ग्रेविस अधिक उग्र रोग फैलता है और माइटिस में उग्रता नगण्य ही होती है। इन्टरमीडियस मध्य की उग्रता लिये रहता है।

आगार—मानव रोगी या रोगवाहक व्यक्ति और संक्रामक पदार्थ।

प्रसार—रोगी या रोगवाहक व्यक्ति के सीधे सम्पर्क से—बिन्दुक माध्यम द्वारा और रोगी के संक्रामक पदार्थों से जैसे रुमाल, तौलिये, बर्तन, कप, गिलास, थाली, कटोरी, चम्मच, छुरी व अन्य पदार्थ—चाकू-पेम्सिल, कलम-किताब, धर्मापीटर व खिलौने आदि से। पार्श्वराज्य देशों में गाय के दूध से भी प्रसार होना पाया गया है। गाय के स्तन पर डिप्थीरिया व्रण (ulcers) हो जाते हैं जिनमें विद्यमान जीवाणु दूध में प्रवेश पा जाते हैं; लेकिन भारत में चूँकि दूध उवाल कर ही काम में लाया जाता है, अतः इस प्रसार का भय अधिकांशतः नहीं रहता।

उद्भवन काल—2 से 5 दिन।

संक्रामक अवधि—औसतन 2 से 4 सप्ताह तक। जब तक रोगी या रोगवाहक व्यक्ति जीवाणु रहित नहीं हो जाता उसे संक्रामक अवधि में ही शुमार किया जाता है। इसके लिए रोगी के नाक व गले से 24 घण्टे के अन्तर से स्वॉब (Swab) परीक्षण किया जाता है—स्वॉब से लिए गए नमूनों का जीवाणु-संवर्धन (Culture Growth) द्वारा परीक्षण किया जाता है। यदि जीवाणु न मिलें तो रोगी या रोगवाहक व्यक्ति को संक्रमण-विहीन घोषित किया जाता है।

संक्षण—प्रारम्भ में बच्चा एक-दो दिन तक काफी सुस्त रहता है; सिर-ददं और जी मचलाने की शिकायत करता है; भोजन के प्रति अरुचि दिखाता है। कभी-कभी

उल्टी भी करता है। इससे बाद टॉक्सिन पर क्षित्ती प्रकट होने लगती है जो फैली जाती है—या तो यह दोनों टॉक्सिन्स पर छा जाती है या ग्रमनी पर उतर आती है या नासिका की ओर बढ़ने लगती है। क्षित्ती के आम-पाम मूजन या लाविमा दिखाई देती है; गले में कुछ जलन और निगलने में कष्ट होता है। जब अधिकांशतः मन्द ही होता है—प्रायः 100°F के आस-पाम ही रहता है। नासिका ग्रसित होने पर खन-पूय-मिश्रित आस्राव निकलने लगता है; एक अजीब-सी गन्ध आती है। गला बाहर से फूला-फूला सा लगता है। जीवाणु उत्पादित जैव-विष प्रथम सप्ताह के अन्त तक शरीर के विभिन्न अवयवों में संचरित होकर अपना कुप्रभाव प्रकट करने लगता है। यदि जैव-विष की मात्रा अत्यधिक होती है तो विष रूपाकता (General toxæmia) के कारण प्रथम सप्ताह ही में मृत्यु हो सकती है, अन्यथा दूसरे सप्ताह में यह विष हृदय की मांसपेशियों को दाँत पहुँचाता है हृदय की गति और कार्यक्षमता को प्रभावित करता है और हाटफेल की स्थिति पैदा कर देता है। तीसरे सप्ताह में विभिन्न तन्त्रिकाओं (Nerves) पर प्रभाव डालता है और अंगघात (Paralysis) की स्थिति पैदा करता है। यदि समय से उपयुक्त उपचार किया जाय और ऐंस्टि-टॉक्सिन समुचित मात्रा में दी जाय तो कुछ ही दिनों में क्षित्ती स्वतः ही गले लगती है और रोमी ठीक होने लगता है।

प्रतिरक्षण—सभी नवजात शिशुओं को तीसरे, चौथे और पाँचवें माह में टी.पी.टी.—डिफ्थीरिया टेटनस टॉक्सॉइड व परटूसिस (कूकर खाँसी) वैक्सीन का मिश्रित टीका, निर्धारित मात्रा में, लगवा ही देना चाहिये। इसके बाद यह टीका फिर से दूसरे वर्ष में और स्कूल प्रवेश के समय लगवा देना चाहिये। इससे बच्चा आक्रमण अवधि को पार कर जाता है। रोग प्रसार के दिनों में यथासम्भव सभी बालकों का और विशेषकर बाल संस्थाओं, स्कूलों एवं छात्रावासों में रहने वाले बालकों का विशेष परीक्षण द्वारा सर्वेक्षण किया जाता है जिसमें बालक की सुग्राह्यता, रोग-निरोध-क्षमता और रोगवाहक स्थिति का पता लगाया जाता है और आवश्यक निरोधात्मक व्यवस्था की जाती है। यह परीक्षण दो प्रकार से किया जाता है। (1) शिक टेस्ट (Schick test) से और (2) स्वाब टेस्ट (Swab test) से। शिक टेस्ट में बालक की रोग-निरोध-क्षमता पता लगाया जाता है और स्वाब टेस्ट से उसमें विद्यमान जीवाणुओं का।

शिक टेस्ट से बच्चे के अग्रबाहु (Forearm) पर नियमित मात्रा में डिफ्थीरिया टॉक्सिन का स्वचा में टीका लगाया जाता है। टॉक्सिन की मात्रा $\frac{1}{50}$ MLD होती है जिसे 0.2 ml में नियोजित करते हैं। MLD का अर्थ है Minimum Lethal Dose अर्थात् वह न्यूनतम मात्रा जो एक 250 gm वजन के गिनी-पिग (Guinea pig) को 4 दिन में मार दे। बालक के दाहिने अग्रबाहु में टॉक्सिन का इन्जेक्शन लगाते हैं और बायें अग्रबाहु में उतनी ही टॉक्सिन को 70°C पर 5 मिनट के लिए

तपा कर उसके विपरीत भाग को नष्ट करके नियन्त्रण (Control) टीका लगाते हैं, जिससे यदि टॉक्सिन के प्रोटीन अंश की कोई प्रतिक्रिया हो तो उसे आंकी जा सके। 36 घण्टे बाद इन टीकों का निरीक्षण किया जाता है। यदि 24 घण्टे से 36 घण्टे में दायें अग्रबाहु पर कम से कम 2 cm. व्यास का गोलाकार लाल चिकता उठता है—चौथे दिन अत्यधिक उभार पर आता है और सातवें दिन से मिटने लगता है पर बायें अग्रबाहु पर कोई चिकता नहीं उठता—तो इसका अर्थ होता है शिक टेस्ट पोजिटिव (positive) है अर्थात् वच्चे में टॉक्सिन के विरुद्ध या रोग के विरुद्ध रोग-निरोध-क्षमता नहीं है। यदि दायें अग्रबाहु पर कोई चिकता नहीं उठता तो शिक टेस्ट नेगेटिव (Negative) होता है अर्थात् वच्चे में रोग निरोध क्षमता है। यदि दोनों अग्रबाहुओं पर समान से, 2 cm से कम हल्के चिकत्ते उठते हैं तो इसका अर्थ होता है चिकत्ते केवल टॉक्सिन के प्रोटीन अंश की प्रतिक्रिया के कारण उठे हैं और टेस्ट नेगेटिव हैं।

इसी के साथ स्वीव टेस्ट करते हैं जिसमें जीवाणुओं का यथोचित संवर्ध माध्यम (Culture media) पर संवर्धन किया जाता है और उनके प्रकार का पता लगाया जाता है। यदि कोई जीवाणु नहीं पनपते तो स्वीव टेस्ट नेगेटिव होता है और पनपते हैं तो पोजिटिव। पोजिटिव में जीवाणुओं के उप (Gravis) या अनुप (Mitis) आदि होने का पता लगाया जाता है। इस टेस्ट का परिणाम भी 24 से 48 घण्टों में मिल जाता है। इन परीक्षण परिणामों का विवेचन पृष्ठ संख्या 158 पर दिये गये विवरण के अनुरूप किया जाता है और तदनुसार कार्यवाही की जाती है।

प्रतिरोधारमक उपाय

अधिसूचना—स्वास्थ्य अधिकारियों को तुरन्त सूचना देनी होती है—केन्द्रीय स्वास्थ्य अधिकारियों और विश्व स्वास्थ्य संघ अधिकारियों को भी सूचना देनी होती है।

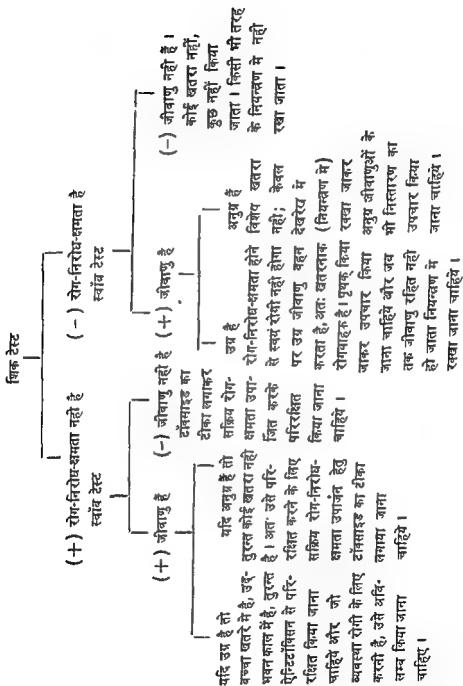
पृथक्करण—रोगी का सम्पर्क पृथक्करण अस्पताल में या घर में करना होता है। उपयुक्त शिक एवं स्वीव टेस्ट से सर्वेक्षण करके उद्भवन में होने वाले वच्चों का तुरन्त पृथक्करण और समुचित उपचार और खतरनाक रोगवाहक का भी पृथक्करण और जीवाणु निस्तारण का सम्पर्क उपचार करना होता है।

विसंक्रमण—समकालिक—रोगी के नाक, मुँह से निकले सभी आस्रावों का सम्पर्क नाश और उसके सभी संक्रामक वस्तुओं का यथोचित विसंक्रमण।

अन्तिम—विस्तर, वस्त्र आदि को उबाल कर या स्टीम में विसंक्रमण। कमरे व फर्नीचर की सम्पर्क साबुन, सोडे से धोकर सफाई और समुचित सवातन।

सर्वेक्षण—संपर्क में आये सभी वच्चों का उपयुक्त विधि से सर्वेक्षण और यथोचित परीक्षण एवं आवश्यकतानुसार पृथक्करण आदि।

संगरोध—रोगवाहक वच्चों या वयस्क व्यक्तियों का तब तक पृथक्करण किया



जाय जब तक वे जीवाणु मुक्त नहीं हो जाते। अन्य सम्पर्क में आये वच्चों के लिए ऊपर वर्णित व्यवस्था करनी चाहिए।

यक्ष्मा (Tuberculosis)

यह विशिष्ट संचारी रोग है जो बेसीलस ट्यूबर्कुलोसिस (Bacillus Tuberculosis) द्वारा होता है और तीव्र (Acute) या चिरकारी (Chronic) स्थिति का होता है। अधिकांशतः यह फेफड़ों को प्रभावित करता है पर फेफड़ों के अनन्तर आंतों, गुदों, अस्थियों, लसिका ग्रन्थियों (Lymphatic Glands), मस्तिष्कावरण (Meninges), त्वचा आदि को भी रोग-प्रसित करता है। फेफड़ों में होने वाले रोग को तपैदिक, राजयक्ष्मा या फुफ्फुस यक्ष्मा (Pulmonary Tuberculosis) कहते हैं और अन्यत्र होने वाले रोग को फुफ्फुसेतर (Extra Pulmonary) यक्ष्मा कहते हैं। यक्ष्मा जन-स्वास्थ्य की बहुत बड़ी समस्या है। यह विश्वव्यापी रोग है। विकसित देशों में जहाँ पिछली कुछ दशान्दियों में इसका प्रकोप आशंसित रूप से कम हुआ है वहाँ विकासशील देशों में यह आज भी एक प्रमुख समस्या बना हुआ है क्योंकि इसका आघटन (Incidence) एवं प्रसार अधिक एवं सामाजिक समस्याओं से बहुत कुछ सम्बन्धित होता है।

भारत में इस समय यह रोग शहरी एवं ग्रामीण क्षेत्रों में लगभग समरूप ही फैला हुआ है। सन् 1958 में राष्ट्रीय सेम्पल सर्वे की रिपोर्ट से ज्ञात हुआ कि शहरी क्षेत्रों में जहाँ इसका प्रसार लगभग 1.8% आबादी में है, वहाँ ग्रामीण क्षेत्रों में 1.5% और लगभग 0.4% भरीज संक्रामक हैं अर्थात् उनके बलगम में रोग जीवाणु निःसारित होते रहते हैं। चूँकि हमारी ग्रामीण आबादी अधिक है अतः आज तो यह रोग हमारे लिए विशेषतया एक ग्रामीण समस्या बना हुआ है। औद्योगीकरण के बढ़ते चरणों में ग्रामीण लोग अधिक संख्या में औद्योगिक क्षेत्रों में आते हैं और शहरों से कीटाणु लेकर वापिस गाँवों में जाते हैं वहाँ वे इस रोग का प्रसार करते हैं। बड़े-बड़े औद्योगिक शहरों में अस्वच्छ वातावरण, आवासीय असुविधा, अधिक जनवास के छोटे-छोटे असंवातित मकान एवं निम्नस्तर का रहन-सहन, रोग संक्रमण के सहायक कारण बनते हैं। भारत में इस समय अनुमानतः 90 लाख से एक करोड़ व्यक्ति इस रोग से पीड़ित हैं। प्रतिवर्ष 18 से 20 लाख नये व्यक्ति रोगप्रसित होते हैं और लगभग 4 से 4½ लाख मृत्यु को प्राप्त होते हैं। रोग का संक्रमण 8 वर्ष तक की आयु के बालक-बालिकाओं में लगभग 15% होता है तो 15 वर्ष तक के किशोर-किशोरियों में 30% और 15 से 40 वर्ष तक की आयु के व्यक्तियों में लगभग 50%। बचपन में कुछ बालक स्वाभाविक प्रतिरक्षा शक्ति के फलस्वरूप प्राथमिक संक्रमण का प्रतिरोध कर पाते हैं पर उनमें एक निष्क्रिय फोकस (Focus) बन जाता है जिसे घोन पिण्ड (Ghon's Body) कहते हैं। दुबारा जब कभी भी युवावस्था में थोड़ासा भी संक्रमण होता है तो रोग उनमें पूरे वेग से उभर आता है। भारत में महिलाओं की अपेक्षा पुरुषों में यह रोग अधिक होता है—सम्भवतया उनके अपेक्षाकृत बाहरी

क्षेत्रों में अधिक आवागमन एवं रोगी व्यक्तियों के सम्पर्क में आने के कारण । लक्षण-हीन संक्रमण से या रोगी होने पर भी रोग-निरोध-क्षमता अति ही न्यून अवधि की उत्पन्न हो पाती है ।

आयिक एवं सामाजिक परिस्थितियाँ जो रोग प्रसार में महत्वपूर्ण होती हैं वे हैं—

- (i) शरीरी—निम्न एवं मध्यम वर्ग के लोग सर्वाधिक योग्य व रहन-सहन के निम्न स्तर के कारण अधिक रोग-ग्रस्त होते हैं ।
- (ii) अशिक्षा—स्वास्थ्य सम्बन्धी आधारभूत जानकारी का अभाव रोग प्रसार का कारण बनता है ।
- (iii) व्यवसाय—खेती, ताँचा टिन, पत्थर आदि की छानों में काम करने वाले श्रमिकों, मिस मजदूरों, बन्द या घुटे स्थानों पर अधिक समय तक काम करने वाले लोगों, या भरी-भराके निरन्तर सम्पर्क में आने वाले डॉक्टरों-नर्सों आदि में रोग अधिक होने की सम्भावना रहती है ।
- (iv) भीड़भाड़—गंदी वस्तुओं के अधिक जनबासी आवासों, औद्योगिक गंदापानी रेल, जहाज आदि की यात्राओं, शरणार्थी कैंपों या शिविरो छात्रावासों, मित्रभाषणों आदि में प्रसार की सम्भावना अधिक रहती है ।
- (v) युद्ध, दैवी प्रकोप—युद्ध में तथा दैवी प्रकोपों के कारण उत्पन्न हुई शरणार्थी समस्याओं, अभाव की स्थितियों और जन-समुदायों की बदला-बदली की परिस्थितियों में भी प्रसार अधिक होता है ।
- (vi) सामाजिक रीति-रिवाज—बाल-विवाह, पर्दाप्रेषण, छान-पान के व्यर्थ के प्रतिबंध, एक ही घाली में सम्मिलित सहभोज, हुक्का-चिलम का सह-प्रयोग आदि ।
- (vii) व्यक्तिगत आदतें—स्वास्थ्य निरक्षरों की अवहेलना, जगह-जगह धूंकना, बच्चों को चूमना, आधी-आधी रातें जगना, तनावपूर्ण स्थिति बनाये रखना, असयमी जीवन-यापन करना, अत्यधिक मद्यपान व नशीली वस्तुओं का प्रयोग करना आदि ।
- (viii) अन्य परिस्थितियाँ—बड़ा परिवार, बार-बार प्रसव, अन्य लम्बी बीमारी, मधुमेह, रक्तहीनता आदि भी रोग के आक्रमण की पृष्ठभूमि तैयार करता है ।

रोगजनक जीवाणु—माइक्रोवेक्टरियम ट्यूबर्कुलोसिस जिसमें मानव एवं गव्य प्रारूप (Human & Bovine type) होते हैं । मानव प्रारूप अधिकांश तपेदिक-फुफुस यक्ष्मा-उत्पादित करता है जबकि गव्य प्रारूप अधिकांशतः आन्त या अन्य अवयवी यक्ष्मा ।

आगार—मानव-तर्पदिक का रोगी जो जीवाणु निस्तारित करता है। फुफ्फुसेतर रोगी अधिकांश सीधा रोग प्रसार नहीं कर पाता। गव्य जीवाणु अधिकांश गाय के दूध में पाये जाते हैं।

प्रसार—(1) रोगी के सीधे सम्पर्क से—बिन्दुक माध्यम द्वारा, (2) सूखे बलगम की धूलिकण से जो सांस द्वारा श्वसन पथ में प्रवेश पाये, (3) रोगी की संक्रमी वस्तुओं से, (4) घुम्बन से, (4) गव्य जीवाणु दूध से जो उबला या पस्थुरीकृत न हो या ऐसे ही दूध से बने खाद्य पदार्थों से। इसके अनन्तर प्रसार में सहायक परिस्थितियों का वर्णन पूर्व में किया जा चुका है। त्वचा यक्ष्मा का संक्रमण प्रसार संरोपण से होता है।

उद्भवन काल—यह व्यक्ति की स्वाभाविक प्रतिरक्षा शक्ति पर निर्भर करता है पर साधारणतया प्राथमिक संक्रमण के फलस्वरूप उत्पन्न होने वाला प्राथमिक फोकस लगभग 4 से 6 सप्ताह लेता है और पूर्ण रोग उत्पत्ति में कई वर्ष लग सकते हैं।

संक्रामक अवधि—जब तक रोगी रोग-जीवाणु निस्तारित करता रहता है। आजकल विशिष्ट औषध उपचार—कीमोथेरेपी (Chemotherapy) की वजह से यह अवधि काफी घटकर सामान्यतया 4-6 माह की रह गई है।

लक्षण—रोग का प्रारम्भ धीरे-धीरे होता है। खांसी, थोड़े से परिश्रम पर अत्यधिक थकावट, ज्वर—जो संघ्या समय अधिक हो जाता है, शारीरिक वजन में निरन्तर गिरावट, रात में अत्यधिक पसीना, भरीया स्वर, दुष्पचन, भूख की कमी सीने में दर्द और फेफड़े से कफ के साथ रक्त स्राव (Haemoptysis) आदि तर्पदिक के मुख्य लक्षण हैं।

प्रतिरक्षण—बी सी जी. वेंक्सीनेशन द्वारा। बी, सी जी का टीका सैद्धान्तिक रूप से तो उन व्यक्तियों को लगाया जाना चाहिए जिन्हें प्राथमिक संक्रमण नहीं हुआ है। प्राथमिक संक्रमण हुआ है या नहीं, इसकी जीव द्यूबरकुलिन टेस्ट से की जाती है द्यूबरकुलिन (Tuberculin) का निर्धारित मात्रा में अंगबाहु की त्वचा में टीका लगाया जाता है और 72 घण्टे में परीक्षण किया जाता है। यदि 8mm के व्यास का लाल व मऊ चिकत्ता उभरता है, तो यह पोजिटिव प्रतिक्रिया होती है अन्यथा नेगेटिव। पोजिटिव का अर्थ होता है प्राथमिकता या पूर्व में लक्षणहीन संक्रमण का होना जिसके कारण व्यक्ति द्यूबरकुलिन संवेदी (Sensitive) हुआ है अतः इन व्यक्तियों को B.C.G. का टीका नहीं लगाया जाता है। केवल नेगेटिव प्रतिक्रिया वाले को ही यह टीका लगाया जाता है और पोजिटिव प्रतिक्रिया वालों को निरन्तर देख-रेख में रखा जाता है। प्रारम्भ में तो भारत में B.C.G. वेंक्सीनेशन—4 माह से ऊपर की उम्र के बच्चों को—द्यूबरकुलिन टेस्ट के बाद ही नेगेटिव प्रतिक्रिया वाले बच्चों व किशोरों का किया जाता था, पर बाद में अनुभव के आधार पर यह निश्चय किया गया कि 0-20 वर्ष तक के बच्चों एवं वयस्कों को इस टेस्ट बगैर ही वेंक्सीनेट कर देना उपयुक्त होगा जिससे B.C.G. वेंक्सीनेशन के

अभियान में समय की समुचित बंचत हो सके । 1965 में B. C. G. वैक्सीनेशन अब सीधा ही किया जाने लगा है । बी. सी. जी. वैक्सीन गन्ध प्रारूप वेगीनस के अनुप्र उपभेद से बनाया जाता है जिसमें जीवाणु जीवित अवस्था में रहते हैं । आज-कल यह फ्रीज-ड्राइड-वैक्सीन के रूप में प्राप्त होता है । इस अनुप्र उपभेद को फ्रांस के जीवाणु विज्ञान वेत्ता कालमेट ग्वेरिन ने तैयार किया था और इसीलिए इसे वैसीलस कालमेट ग्वेरिन (B. Calmette & Guérin) का नाम दिया गया और इससे तैयार की गई वैक्सीन को B.C.G. का ।

B.C.G. का अब एक ही टीका 0-1 माह की आयु में लगाया जाता है जिसका प्रभाव लगभग 10-12 वर्ष तक (सुषाणता अवधि के परे तक) रहता है । यदि आवश्यकता हो तो दूसरा टीका 14-15 वर्ष की आयु में भी लगाया जा सकता है । टीका बाहु पर इंस्टोड्ड पेनो में केवल स्यचा ही में (intradermal) लगाया जाता है—मात्रा 0.075 mg. in 0.05 ml. की होनी है । 4 माह से छोटी उम्र के शिशुओं को आधी मात्रा ही दी जाती है । 80% वैक्सीन सगे बालकों एवं युवकों में निर्धारित अवधि की रोग-निरोध-क्षमता निश्चित रूप से उपाजित हो पाती है ।

1968 में B.C.G. की प्रतिरक्षण क्षमता पर और अधिक अध्ययन करने का कार्य I. C. M. R. व W. H. O. ने हाथ में लिया । परिणाम कुछ विरोधाभासी ही निकले लेकिन भारत सरकार ने इसे यथावत् चालू रखने का निर्णय लिया है ।

प्रतिरोधात्मक उपाय

समस्या की गम्भीरता एवं महत्ता को ध्यान में रखते हुए भारत सरकार ने इसकी रोकथाम के लिए प्रथम पञ्चवर्षीय योजना ही में राष्ट्रीय क्षय नियन्त्रण कार्यक्रम (National Tuberculosis Control Programme) का प्राथमिकता से आयोजन किया और उसमें आवश्यकतानुसार समय-समय पर सुधार एवं संवर्धन किया । लेकिन B. C. G. वैक्सीनेशन का कार्य तो इससे भी पूर्व सन् 1951 में ही विस्तृत पैमाने पर प्रारम्भ कर दिया गया था ।

राष्ट्रीय-क्षय-नियन्त्रण कार्यक्रम के निम्न मुख्य उद्देश्य निर्धारित किये गये:—

1. क्षय रोगियों का पता लगाना और उनका पञ्जीकरण करना—अधिसूचना का ध्येय स्वतः ही पूरा होता है ।
2. रोगियों का घरो या चिकित्सा-संस्थाओं में समुचित इलाज—पृथक्करण, संक्रमण स्रोत-निवारण एवं विसंक्रमण से रोग प्रसार पर रोक-थाम का ध्येय पूरा होता है ।
3. सम्पर्कित व्यक्तियों का सर्वेक्षण, सुग्राही व्यक्तियों की जाँच—रोगी पाये जाने पर इलाज की समुचित व्यवस्था, B. C. G. द्वारा प्रतिरक्षण आदि से संगरोध एवं प्रसार निरोध का ध्येय पूरा होता है ।
4. अनुसन्धान, तकनीकी प्रशिक्षण, जक-सम्पर्क एवं स्वास्थ्य शिक्षा और अन्य सहयोगी उपायों का क्रियान्वयन आदि ।

व्यवस्था एवं कार्य विधि

केन्द्रीय एवं प्रान्तीय स्वास्थ्य मन्त्रालयों व निदेशालयों में विशेष प्रशासनिक एवं तकनीकी प्रकोष्ठों की स्थापना; B.C.G. तैयार करने के लिए विशिष्ट प्रयोगशालाओं का विस्तार; अन्य साज-सामान वाहन आदि की व्यवस्था; तकनीकी कर्मचारियों का यथोचित प्रशिक्षण; जिला स्तरीय क्षय नियन्त्रण केन्द्रों की स्थापना; बड़े-बड़े शहरों में प्रति 2 या 3 लाख की आबादी पर एक टी. वी. क्लीनिक की स्थापना; टी. वी. अस्पतालों में यथासम्भव रोग शाय्याओं का विस्तार; सामान्य अस्पतालों, प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों और डिस्पेन्सरियों आदि में रोग निदान एवं गृह उपचार की व्यवस्था; और प्रत्येक प्रान्त में कम से कम एक ट्रेनिङ्ग-डिपार्ट्मेन्टेशन-केन्द्र की स्थापना आदि का कार्य लगन से सम्पन्न किया गया। जिला क्षय-नियन्त्रण-केन्द्रों को जिले में विभिन्न संस्थाओं द्वारा किये जाने वाले कार्यों में समन्वय, सहयोग, तकनीकी सहायता और अतिरिक्त सर्वेक्षण एवं रिकॉर्डिंग आदि का दायित्व सौंपा गया।

रोगियों की जांच एवं दूढ़ सलाह—सभी चिकित्सा संस्थाओं एवं केन्द्रों पर आने वाले उन रोगियों की पूरी जांच जो 4 सप्ताह तक की खाँसी, ज्वर, सीने में दर्द व बलगम में रक्त-स्राव आदि की शिकायत करें, उनके बलगम में रोग जीवाणु विषयक परीक्षा व सीने की एकसरे परीक्षा करके रोग का सम्यक् निदान किया जाता है। ऐसे रोगी जिनका घर पर ही आसानी से इलाज हो सके उन्हें निर्धारित मात्रा में एक माह की दवाइयाँ दी जाती हैं, दवाई लेने की विधि व समकालिक विमक्रमण एवं व्यक्तिगत अपनाने योग्य निरोधक उपायों से विज्ञा किया जाता है और इन्हीं बातों का ठीक से पालन होता है या नहीं, इसका पता लगाने के लिए निर्धारित हेल्थ विजिटर को समय-समय पर उसके घर पर जाना होता है। हेल्थ विजिटर मुख्यतया रोगी को दिये मास्क, जो उसे सक्रामक अवधि तक निरन्तर धारण करने होते हैं, के विसंक्रमण और उसकी अन्य वस्तुएँ—बस्त, खाने-पीने के बर्तन आदि के यथोचित विसंक्रमण की व्यवस्था करवाता है। रोगी के बलगम का 'सम्यक्'-जला कर या 5% कार्बोलिक के घोल में निर्धारित समय तक रखकर-निस्तारण की व्यवस्था करवाता है, रिश्तेदारों आदि को इस कार्य में प्रशिक्षित करता है और रोगी के यथासम्भव पृथक्करण की व्यवस्था से भी आश्वस्त होता है।

डॉक्टर रोगी के इलाज पर निरन्तर निगाह रखते हैं और आवश्यकतानुसार उसमें परिवर्तन या संवर्धन करते हैं। जिन औषधियों से आजकल इलाज किया जाता है उनकी सेवन विधि अत्यन्त ही सरल और परिणामपूर्ण आभाजनक होती है। इलाज चाहे घर पर किया जाय या अस्पताल में, परिणाम समान रूप से एक सा ही होता है, अतः लगभग 90% रोगियों का इलाज घर पर ही किया जात है। केवल ऐसे रोगी जिनके घर पर कोई देखभाल करने वाला नहीं होता पृथक्करण की साधारण-सी व्यवस्था भी नहीं हो पाती, यह इलाज के लिए दी जाने वाली दवाइयों का समुचित प्रभाव नहीं होता या शल्यक्रिया की आवश्यकता होती है। उन्हें क्षय रोग

अस्पतालों, सामान्य अस्पतालों के दाय-बाईं या सेंनेटोरिया आदि में भर्ती करने की व्यवस्था की जाती है। इलाज के लिए जो औषधियाँ काम में लार्दी जाती हैं वे मुख्यतया PAS (Para amino-Salicylic acid) 1NH (Isoniazid), Thioacetazone एवं Streptomycin हैं जिनमें से कोई दो, एक समय, साथ-साथ दी जाती है। साथ में विटामिन "बी वर्ग" विशेषकर B₁B₆ निर्धारित मात्रा में दिये जाते हैं, उपचार लगातार या बीच-बीच में विथाम के साथ लगभग 18 माह तक करना होता है। जिन रोगियों को Streptomycin के इन्जेक्शन लगाने होते हैं उन्हें हेल्प डिजिटल द्वारा रोगी के घर पर ही लगाने की व्यवस्था की जाती है।

रोगी के सम्पर्क में आये सभी व्यक्तियों का, स्कूली छात्रों का, जिस क्षेत्र में रोगी अधिक हों, उस क्षेत्र के सभी निवासियों का व उन उद्योगों एवं व्यावसायिक संस्थानों में काम करने वाले श्रमिकों का, जिन्हें अपेक्षाकृत रोग होने की अधिक सम्भावना हो, द्यूबरकुलिन टेस्ट व एक्सरे (Mass miniature Radiography) द्वारा सर्वेक्षण किया जाता है और उनमें यदि कोई रोगी पाया जाता है तो उसके इलाज आदि की तुरन्त व्यवस्था की जाती है; अन्यथा जहाँ आवश्यकता होती है वहाँ B.C.C. रैक्सीनेशन किया जाता है और सुग्राही व्यक्तियों को निरन्तर देख-रेख में रखा जाता है। ऐसे रोगी जो ठीक हो गये हैं उनके पुनर्वास-व्यवसाय आदि में भी सामाजिक सुस्थापन की व्यवस्था की जाती है।

अन्य सहयोगी उपायों में :—

- (i) यथासम्भव स्वच्छ वातावरण एवं मक्खियों का निराकरण।
- (ii) औद्योगिक बस्तियों में आवास एवं संवातन की यथोचित व्यवस्था।
- (iii) बड़े-बड़े शहरों में पार्क व छले हवादार मैदानों की व्यवस्था।
- (iv) खतरे के व्यावसायिक व औद्योगिक संस्थानों में यथोचित रोग निवारक व्यवस्था।
- (v) लोगों के आर्थिक स्तर में यथासाध्य सुधार और समुचित एवं संतुलि आहार-व्यवस्था।
- (vi) आवश्यकताप्रस्त व्यक्तियों को समाज सुरक्षा (Social security) : अन्तर्गत आर्थिक सहायता एवं आवश्यक वस्तुओं की सस्ते दामों पर उपलब्धि।
- (vii) शास्चुरीकृत दूध वितरण व्यवस्था, एवं
- (viii) प्रभावशील जनसम्पर्क व शिक्षा प्रचार आदि।

अशन रोग

वे रोग जिनका संक्रमण पाचन पथ से अशन (ingestion) द्वारा होता है उन्हें हम अशन रोग की संज्ञा देंगे। इनमें से कुछ मुख्य-मुख्य निम्न रोगों पर ही यहाँ हम विचार करेंगे।

आन्त-ज्वर (Enteric fevers)

आन्त-ज्वर में टाइफाइड-मोतीसरा (Typhoid) एवं पैराटाइफाइड (Paratyphoid) को अंकित किया जाता है। टाइफाइड अधिक उग्र प्रकृति का रोग है जब कि पैराटाइफाइड मन्द प्रकृति का, पर दोनों ही विशिष्ट संचारी रोग हैं और यह क्रमशः बेसीलस टाइफोसस अथवा साल्मोनेला टाइफी (B. Typhosus or Salmonella typhi), एवं बेसीलस पैराटाइफोसस या साल्मोनेला पैराटाइफी ए.बो. (B. Paratyphosus or Salmonella Para typhi A.B.) द्वारा उत्पादित होते हैं। साल्मोनेला टाइफी जहाँ 85-90% रोग पैदा करते हैं वहाँ पैराटाइफी केवल 1.5 से 15% ही। यह जीवाणु आंतों में प्रवेश पाकर प्राथमिकता से पेयर पैच (Peyer's Patches) पर जड़म पैदा करते हैं और वहाँ से संख्या में अत्यधिक बढ़ कर रक्त द्वारा सारे शरीर में फैल जाते हैं।

अधिकांशतः यह ज्वर स्थानिक रूप से फैलते हैं और विकीर्ण रूप से भी फैले रहते हैं, पर कई बार महामारी का रूप भी ले लेते हैं। वैसे यह विश्वव्यापी रोग है किन्तु पश्चिमी विकसित देशों में स्वच्छ एवं सुरक्षित-जल व्यवस्था और जनस्वास्थ्य के उन्नत स्तर के कारण इनका प्रसार लगभग समाप्त-सा हो चुका है। भारत में इनका प्रसार, विशेषकर टाइफाइड का, अभी भी बना हुआ है। पैराटाइफाइड हालाँकि भारत में अधिक नहीं होता फिर भी समय-समय पर कुछ रोगी होते ही रहते हैं। अधिकांशतः टाइफाइड 5 से 30 वर्ष की आयु में होता है और महिलाओं की अपेक्षा पुरुषों में अधिक होता है। आक्रमण दर लगभग 100 से 2000 प्रति लाख आबादी की है और मृत्यु दर लगभग 2 से 3% की। एक आक्रमण काफी लम्बे समय की रोग निरोध-क्षमता उपाजित करा पाता है—अधिकांश दूसरा आक्रमण नहीं होता, लेकिन आजकल जिन ऐंण्टि-बायोटिक (Anti Biotic) औषधियों से उपचार किया जाता है उनसे रोग-अवधि में अपेक्षाकृत कटौती हो जाने के कारण रोग-निरोध-क्षमता पूर्ण रूप से पनप नहीं पाती और इस कारण दुबारा आक्रमण का या पहले आक्रमण का ही पुनरावर्तन (Relapse) होना सम्भावित हो जाता है। पुनरावर्तन के निराकरण हेतु, अच्छा हो, रोगी को ठीक होने पर, T.A.B का टीका लगा दिया जाय। रोग-मुक्ति पर लगभग 2 से 5% व्यक्ति रोगवाहक बन जाते हैं जिनमें महिलाओं का अनुपात लगभग पाँच गुना अधिक होता है। इनमें कुछ तो केवल अल्प-कालिक-उत्साह अवधि—के रोग वाहक ही बनते हैं, जबकि कुछ चिरकारी, जो वर्षों अपने मलमूत्र में रोग जीवाणुओं को निस्तारित करते रहते हैं। मूल माध्यम के रोगवाहक अधिक खतरनाक होते हैं, क्योंकि मूल विसर्जन दिन में कई बार होता है, और ये व्यक्ति अपनी असावधानी से गन्दे हाथों द्वारा खाने-पीने की वस्तुओं को अधिक संदूषित करने की स्थिति में होते हैं। टाइफाइड अधिकांश जुलाई से सितम्बर मास तक अधिक प्रसारित रहता है।

रोगजनक जीवाण—ऊपर उल्लेखित हैं।

आगार—मानव—(1) स्वतः रोगी, और

(2) रोगवाहक व्यक्ति।

प्रसार—(1) अधिकांश वाहिनिक पदार्थों द्वारा जैसे जल, छाछ पदार्थ—भोजन दूध, दूध से बने पदार्थ—दही, मट्ठा, मलाई, मिठाईयाँ, आइसक्रीम व कच्ची सब्जियाँ, फल आदि। इनका संदूषण सीधे रोगी के मलमूत्र से होता है या मक्खियों द्वारा वाहित मल-मूत्र के अंग द्वारा।

(2) सीधे रोगी या रोगवाहक व्यक्ति द्वारा—रोगी के संक्रमी पदार्थों से अन्यो को सीधा संक्रमण होना और रोगवाहक व्यक्तियों से वाहिनिक पदार्थों का संदूषित होना।

इसके अनन्तर व्यक्तिगत स्वच्छता का अभाव, स्वास्थ्य नियमों की अनभिज्ञता, स्वच्छ एवं सुरक्षित जन व्यवस्था का अभाव, भोजन-विक्रय प्रतिष्ठानों में स्वच्छता का अभाव, कूड़े-कचरे व मल-मूत्र का दोषपूर्ण निकास एवं निस्तारण आदि महत्वपूर्ण सहायक कारण समते हैं।

उद्भवकाल—टाइफाइड—5 से 21 दिन

पैराटाइफाइड—3 से 10 दिन—पैराटाइफाइड 'ए' में कुछ और भी अधिक दिन

संक्रामक अवधि—जब तक रोगी पूर्ण जीवाणु मुक्त नहीं हो जाता। औसतन 6-8 सप्ताह।

लक्षण—टाइफाइड का प्रारम्भ धीरे-धीरे होता है जबकि पैराटाइफाइड का बहुधा सहसा। टाइफाइड की अवधि लम्बे समय की—लगभग 4 सप्ताह की होती है जबकि पैरा० की 10 या 12 दिन ही की। टाइफाइड में ज्वर से पूर्व सड़न सिर दर्द और कमर दर्द होने लगता है;—लगभग 12 से 24 घण्टे में ज्वर हो जाता है जो प्रारम्भ में 101°F से 102°F तक होता है पर बाद में क्रमशः बढ़ने लगता है और दूसरे सप्ताह में 104°F तक पहुँच जाता है। सन्ध्या समय ज्वर अधिक हो जाता है। ज्वर में रोगी बड़बड़ाने लगता है। ज्वर के अनुपात में नाड़ी धीमी हो रहती है; जुवान पर किनारों को छोड़ सफेद विलेपन (Coating) जम जाती है। दूसरे सप्ताह में पेट व कमर पर छोटे-छोटे मेक्यूल अंशों के दाने उभर आते हैं। तल्लो बढ़ जाती है। तीसरे सप्ताह में आँतों में पड़े जकड़ों से रक्तस्राव (Haemorrhage) या जकड़-छिद्रण (Perforation) की सम्भावना बन जाती है और उस स्थिति में उपयुक्त उपचार के अभाव में मृत्यु का भय रहता है। चौथे सप्ताह में ज्वर धीरे-धीरे उतरने लगता है। रोगी तब तक अत्यन्त ही असह्य और शक्तिहीन हो जाता है।

प्रतिरक्षण—मृत जीवाणुओं से बनी वैक्सिन जिसमें टाइफाइड और पैराटाइफाइड

‘ए’ व ‘बी’ के जीवाणु होते हैं, और इसीलिए इसे T.A.B. कहते हैं, टीके लगाये जाते हैं। प्रथम टीका 0.5ml. का और दूसरा 4 से 6 सप्ताह के अन्तर पर 0.5ml. का लगाया जाता है। रोग-निरोध-क्षमता कम से कम एक वर्ष की उपाजित हो पाती है। इसके बाद प्रतिवर्ष 0.5ml. का एक टीका लगवा लेना उचित होता है यदि रोग स्थानिक रूप में रहता हो। बच्चों को आधी मात्रा ही दी जाती है। चूंकि हमारे यहाँ पैराटाइफाइड उग्र रूप से एवं विस्तृत प्रसार से नहीं होता अतः अब यह सोचा जा रहा है कि केवल टाइफाइड बैसीलस से तैयार की गई वैक्सीन का प्रयोग करना ही हितकर होगा।

प्रतिरोधात्मक उपाय

अधिसूचना—भारत में यह रोग अधिकांश स्थानिक रूप में फैले रहने के कारण विज्ञाप्य सूची में नहीं लिया गया है। अज्ज्ञा हो इसे भी विज्ञाप्य सूची में लिया जाय। अन्यथा भी इसकी अधिसूचना देना वाञ्छनीय है क्योंकि इससे रोगी संख्या और रोग विस्तार का पता लगना है और महामारी फैलने की आशंका के समय समुचित रोकथाम की व्यवस्था करने में सुभीता होता है।

पृथक्करण—अस्पताल ही में करना श्रेयस्कर होता है जिससे उचित उपचार और परिचर्या हो सके और रोगप्रसारण की सम्भावना न्यून से न्यून रहे। यदि यह सुविधा उपलब्ध न हो सके तो घर पर ही, मक्खियों से सुरक्षित कमरे में, पृथक्करण करना होता है; और रोगी के मल-मूत्र व संक्रामक पदार्थों का सम्यक् विसंक्रमण करना होता है। यह व्यवस्था तब तक बनाई रखनी होती है जब तक रोगी जीवाणुओं से मुक्त नहीं हो जाता। इसकी पहिचान के लिए रोगी के मलमूत्र का तीन दिन तक प्रतिदिन परीक्षण करना होता है। यदि तीनों नमूनों में जीवाणु न मिलें तो रोगी को रोग-मुक्त घोषित किया जाता है।

विसंक्रमण

समकालिक—सबसे अधिक ध्यान रोगी के मल-मूत्र निष्कासन पर देना चाहिये। मल-मूत्र को ढक्कनदार पात्र (Bed Pan) में लेकर या तो लकड़ी के बुरादे के साथ जला देना चाहिये, या समभाग चूने, 8oz. प्रति गैलन के हिसाब से ब्लोचिंग पाउडर या 16oz. प्रति गैलन के हिसाब से 5% क्रोसोल घोल में मिलाकर, 2 घण्टे पड़ा रखने के बाद मल-मल में बहा देना चाहिये या भूमि में गाड़ देना चाहिये।

रोगी के खाने-पीने के बर्तन व छोटे-मोटे वस्त्र उबाल कर साफ कर देने चाहिये। ऐसे वस्त्र जो मल-मूत्र में सने हों, उन्हें 2.5% क्रोसोल घोल में निर्धारित समय तक रखकर धो लेना चाहिये।

रोगी की परिचर्या करने वाले व्यक्तियों को आवश्यकतानुसार साबुन धुशे हाथों की सम्यक् सफाई करके उन्हें 1.0% लाइसोल घोल में धो लेना चाहिये।

अग्निम विसंक्रमण में रोगी के सभी वस्त्र, बिस्तर, गद्दे आदि पूर्व वर्णित विधि से साफ करने चाहिये और कमरे की सफाई भी ब्लीचिङ्ग पाउडर या 5% फीन ल, क्रीसोल आदि से धोकर करनी चाहिये।

सर्वेक्षण एवं सगरोध

रोगी के सम्पर्क में आये सभी व्यक्तियों की 3 सप्ताह तक देख-रेख और T.A.B. टीके से प्रतिरक्षित करना वाछनीय होता है। उनमें से यदि कोई भोजन प्रतिष्ठानों में काम करते हो या रसोइये आदि का कार्य करते हो, तो उन्हें इस अवधि तक इस काम से पृथक् रखना और उनके रक्त परीक्षण Vi Agglutination test—से उनके रोगवाहक होने या न होने का पता लगाना होता है। यदि वे रोगवाहक हैं तो उनको अनिवार्य रूप से इस कार्य से तब तक पृथक् रखना चाहिए, जब तक वे समुचित उपचार से या शल्य क्रिया से—जिसमें पित्त-थैली निकाल ली जाती है—वाहक स्थिति से मुक्त नहीं हो जाते।

इसके उपरान्त रोग के अधिक प्रसार की स्थिति में करने योग्य आवश्यक कार्य—

- (i) स्वच्छ, शुद्ध एवं सरक्षित जल सम्भरण व्यवस्था, जल का अतिरिक्त क्लोरीनीकरण;
- (ii) कूड़े-कचरा व मल-मूत्र का समय से निष्कासन एवं सम्यक् निस्तारण;
- (iii) मक्खियों का यथासम्भव निराकरण और भाजनीय पदार्थों का इनसे सरक्षण;
- (iv) खाद्य प्रतिष्ठानों का निरीक्षण एवं उनमें यथोचित सफाई की व्यवस्था और वहाँ काम करने वाले लोगों का स्वास्थ्य परीक्षण, तथा रक्त परीक्षण द्वारा उसकी रोगवाहक स्थिति की जाँच;
- (v) बाजार में बिकने वाली बनी बनाई खाद्य वस्तुओं की मक्खियों से सुरक्षा;
- (vi) पाचुरीकृत दूध वितरण व्यवस्था और
- (vii) प्रभावशाली जनसम्पर्क व स्वास्थ्य शिक्षा प्रसार का कार्य।

हैजा (Cholera)

यह एक अत्यन्त संचारक एवं प्रचुरता से फैलने वाला संचारी रोग है जो विब्रियो कॉलेरी (Vibrio Cholerae) जीवाणुओं द्वारा उत्पादित होता है। विब्रियो के बंसे तो कई उपभेद हैं पर विविष्ट दा ही हैं। (1) विब्रियो कॉलेरी और (2) विब्रियो एल टोर (Vibrio El Tor)। भारत में कॉलेरा-हैजा-का स्थानिक प्रसार पश्चिमी बंगाल के डेल्टाई क्षेत्र में है। यही से समय-समय पर इनका प्रसार महामारी के रूप में अन्य प्रान्तों में रेल व सड़क मार्ग से मानव आवागमन के साथ होता रहा है। अतीत में यह रोग-विशेषकर विब्रियो कॉलेरी द्वारा उत्पादित विश्व-मारी के रूप में फैलता रहा है। 1817-1923 तक इसके 6 बार विश्वमारी

प्रसार हो चुके हैं पर 1923 के बाद पश्चिम देशों में इसका कोई प्रसार नहीं हुआ। पिछले कुछ वर्षों में 1961-72 तक—एल टॉर द्वारा उत्पादित रोग के कुछ विस्तृत प्रसार अवश्य हुए हैं जिनमें रोग का प्रारम्भ इन्डोनेशिया से होकर, बर्मा, बंगला देश भारत, पाकिस्तान, अफगानिस्तान, ईराक, ईरान, दक्षिण रूस, उत्तर पूर्वी व उत्तर पश्चिमी अफ्रीका, मलेशिया, थाइलैण्ड, फिलिपाइंस, और स्पेन व पुर्तगाल आदि में समय-समय पर फैला है। एल-टॉर का प्रसार तेजी से और विस्तृत क्षेत्र में होता है। भारत में इन दिनों एल-टॉर का स्थानिक सक्रमण पूर्वीय समुद्र तट के कुछ प्रांतों में विद्यमान है। राजस्थान में इसका गत आक्रमण सन् 1969 में अकाल-प्रसित बाड़मेर, जैसलमेर व जोधपुर जिलों के कुछ भागों में हुआ था। अधिकांशतः इसका महामारी के रूप में प्रसार मई से अक्टोबर के महीने में होता है और नदी किनारे लगने वाले मैलों में अधिक। ऐसे ही मैलों से इसका फैलाव अन्य स्थानों को होता है। शिशु जहाँ अधिकतर इससे बचे रहते हैं, वहाँ यह छोटे बालकों, किशोरों, वयस्कों एवं हस्तक्षेत्र के लोगों को अधिक आक्रान्त करता है। दोनों ही लिङ्गों के व्यक्ति समान रूप से प्रभावित होते हैं। मृत्यु-दर महामारी के समय और ऐंठि वायोटिक औषधियों के उपचार से पूर्व लगभग 5-75% थी जबकि अब यह काफी कम हो गई है—लगभग 0.06 से 30 प्रति साठ आवादी पर।

रोगजनक जीवाणु—ऊपर वर्णित हैं।

आगार—मानव रोगी एवं रोगवाहक व्यक्ति।

प्रसार—रोगी के दस्त एवं उल्टी से, वाहनिक पदार्थों के संदूषण से—जल, दूध व दूध से बने पदार्थ, भोजन आदि से।

अधिकांशतः इस रोग का प्रसार जल के माध्यम से ही होता है। पोखरों, तालाबों व नदियों आदि के जल में दूषित वस्तु घोलने, नहाने मृत शवों को नदी में बहाने आदि से इनका जल दूषित होता है। मलिन रोगी के मल या उल्टी पर बैठकर भोजनीय पदार्थों को दूषित कर देती है। यदि बड़े-बड़े भोजनों में खाद्य पदार्थ दूषित हो जाते हैं तो रोग का प्रसार अधिकांशतः भोज में भाग लेने वाले लोगों को ही होता है। रोगी के सीधे सम्पर्क में आने में या उसकी संदूषित वस्तुओं के माध्यम से भी प्रसार होता है। रोगवाहक स्थिति इस रोग में इतनी चिरकारी नहीं बन पाती जितनी कि टाइफाइड में, फिर भी चिरकारी रोगवाहक व्यक्ति 8 वर्ष तक की अवधि के होते हैं, ऐसा पाया गया है। ये व्यक्ति भी रोग-प्रसार के कारण बनते हैं।

उद्भवन काल—कुछ ही घण्टों से 5 दिन तक

संक्रामक अवधि—जब तक रोगी या रोगवाहक व्यक्ति पूर्णतया जीवाणु-मुक्त नहीं हो जाते।

संकेत—अत्यन्त ही उग्र रूप से दस्तें और उल्टियां होने लगती हैं। पानी सी पतली दस्तें दिन भर में 30 से 40 तक हो सकती हैं। पेट में कोई दर्द या मरोड़ नहीं होते। दस्तों का रंग धावल के भांड की तरह होता है और इनमें सफेद मटरमैली सी पपड़ियाँ (Flakes) जमी दिखाई देती हैं। रोगी के शरीर का तापमान सामान्य से नीचे गिर जाता है। आँखें घँस जाती हैं। चेहरा पिवर जाता है। पांशों में ऐंठन होने लगती है। जुवान ग्रन्थि रहती है। मूत्र लगभग बन्द सा हो जाता है और नाड़ी दुर्ग्रह्य (Imperceptible) हो जाती है। उपचार के अभाव में अधिकांश रोगियों की मृत्यु हो जाती है पर समय से समुचित उपचार होने पर रोगी 2 या 3 दिन में ठीक हो जाता है।

प्रतिरोक्षण—मृत विद्रियो कॉलेरी से तैयार की गई वैक्सीन का महामारी के दिनों में तुरन्त एक ही टीका 1 ml. मात्रा का लगाया जाता है। रोग-निरोध-क्षमता लगभग 3 माह की उपाजित होती है। स्थानिक प्रसार वाले क्षेत्रों में हर 6 से 12 माह में दो मात्राओं में टीका लगाया जाता है। प्रथम 0.5 ml का एवं द्वितीय भी 0.5 ml का 4 से 6 सप्ताह के अन्तर पर।

प्रतिरोधात्मक उपाय

अधिसूचना—रोगी का तुरन्त निदान करके स्थानीय स्वास्थ्य अधिकारियों को अविलम्ब सूचना देनी चाहिये। स्थानीय स्वास्थ्य अधिकारियों के अनन्तर यह सूचना जिला स्वास्थ्य अधिकारियों, जिला प्रशासनिक अधिकारियों—कलेक्टर आदि और प्रांतीय स्वास्थ्य निदेशालयों को भी देनी चाहिये। स्वास्थ्य निदेशालय, केन्द्रीय निदेशालय और विश्वस्वास्थ्य संघ को सूचना देते हैं। महामारी फैलने की स्थिति में प्रतिदिन होने वाले नये रोगियों या मृतकों की संख्या भी सूचित करनी पड़ती है ताकि रोग प्रसार की गम्भीरता एवं स्थिति का पता लगता रहे। कलेक्टर-स्वास्थ्य अधिकारियों की सम्मति पर आवश्यकतानुसार ऐपिडेमिक डिजीज एक्ट लागू करके प्रतिरोधात्मक उपायों में यथोचित सहायता देते हैं।

पृथक्करण—अनिवार्य रूप से, संक्रामक-रोग अस्पतालों में ही करना चाहिये; यदि वहाँ सभी रोगियों के लिये जगह न हो, तो अतिरिक्त रोगी शिविरों की व्यवस्था की जाती है। गांवों में स्कूल, धर्मशाला, पंचायत-घर आदि में ऐसे शिविरों की व्यवस्था कर सकते हैं। सभी रोगियों के समुचित उपचार-एवं परिचर्या की यहा व्यवस्था कर दी जाती है। रोगियों को इन अस्पतालों या शिविरों आदि में तब तक रखना होता है जब तक वे रोगाणु मुक्त नहीं हो जाते। घर पर पृथक्करण सर्वथा अनुपयुक्त होता है।

विसंक्रमण—समकालिक-रोगी के मल एवं उल्टी आदि को ढक्कनदार पात्रों में लेकर 5% फिसोल, 5% फीनोल या एक-तिहाई भाग ताजा ब्लीचिंग पाउडर मिलाकर दो घण्टे तक पड़ा रखने के बाद मल-नल में बहा देना चाहिये या भूमि में

गाड़ना या जला देना चाहिये : ऐसे छोटे-मोटे बस्त जो अधिक काम के नहीं होते जला दिये जाते हैं, अन्यथा उन्हें उबाल कर या 2.5% क्रीसोल घोल में $\frac{1}{2}$ से 1 घण्टे तक रखकर साबुन से धो देना समुचित होता है। खाने-पीने के बर्तन, बेंडपाँन, धूकदान आदि को 15 मिनट तक उबालना उचित होता है। परिचायको को अपने हाथों को साबुन से धोकर 1.0% लाइसोल घोल में हर बार डुबा कर साफ करना चाहिये।

अन्तिम—पुराने गदले चद्दर आदि जला देना ही ठीक होता है अन्यथा संतृप्त स्टीम से विसंक्रमित करना उचित होता है। यदि स्टीम की व्यवस्था न हो तो 2.5 से 5% क्रीसोल या फीनोल के घोल में 12 घण्टे तक रखकर साफ करना ठीक होता है। कमरे-फर्श एवं 3 फुट तक की दीवारों को न्त्रोविङ्ग पाउडर के घोल या 5% फीनोल से धोकर साफ करना होता है।

सर्वेक्षण—सभी दस्तों की शिकायत वाले रोगियों की तलाश और निदान करके ऐसे रोगियों का पता लगाना होता है जिनकी सूचना न मिली हो या रोगी होने की सम्भावना में हों। सभी सम्पर्कित व्यक्तियों को और क्षेत्र के सभी लोगों को अनिवार्य रूप से हैजा के टीके लगाना होता है। रोगवाहक व्यक्तियों का पता लगाकर उनका समुचित इलाज करना होता है और जब तक वह रोगाणु मुक्त न हो जाये नियन्त्रण में ही रखना होता है।

जल व्यवस्था—सार्वजनिक जल प्रदाय की व्यवस्था हो तो जल निस्सन्दन एवं क्लोरीनिकरण पर विशेष ध्यान देकर जल सुरक्षित करना चाहिये। क्लोरीन की अतिरिक्त मात्रा मिलनी चाहिए जिससे अवशिष्ट क्लोरीन निर्धारित मात्रा में बनी रहे। गाँवों में सभी कुँओं, तालाबों आदि का प्रतिदिन क्लोरीनिकरण करना चाहिये।

स्वच्छ वातावरण—कचरे एवं मल-मूत्र के सम्यक् निकास एवं निस्तारण पर विशेष ध्यान देना चाहिये और मक्खियों की उत्पत्ति, जहाँ तक हो सके रोकना चाहिये। वैसे भी मक्खी निरोधक सभी उपाय अपनाने होते हैं। खाद्य प्रतिष्ठानों की स्वच्छता का विशेष ध्यान रखना चाहिये और वहाँ मक्खी निवारक सभी उपायों को अपनाना चाहिये।

मेले, भोज आदि—महामारी के दिनों में मेलों एवं बड़े-बड़े भोजों पर रोक लगवा देना उचित होता है। अन्यथा यदि मेले लगते हों और स्थानिक संक्रमण के प्रसार का भय हो तो सभी यात्रियों को मेला क्षेत्र में प्रवेश के पूर्व ही टीके लगाने की व्यवस्था करनी होती है। मेले स्थल की विशेष सफाई की व्यवस्था, उचित जल व्यवस्था खाने-पीने की दुकानों पर भोजन सामग्री की मक्खियों से बचाये रखने, ढक कर रखने की व्यवस्था, कूड़े कचरे के तुरन्त हटाये जाने की व्यवस्था आदि पर विशेष ध्यान देना होता है।

व्यक्तिगत बचाव के उपाय—महामारी के दिनों में या सम्भावित दिनों में निम्न सावधानी रखना वाञ्छनीय होता है। :—

- (i) तुरन्त टीका लगवा लेना ।
- (ii) हो सके तो सबसे जल का प्रयोग करना या पूर्व में बताये अनुसार जल का घर ही में अतिरिक्त क्लोरीनिकरण करना । यदि बाहर तक में हों और अपना जल साथ न हो तो गरम पेय-पान आदि पीना ही हितकर होता है ।
- (iii) भूखे पेट न रहना—उपवास आदि न करना—भूखे रहने से आमाशय में HCL की मात्रा पर्याप्त नहीं रह पाती और जीवाणु का आक्रमण बिना रोक-टोक के हो पाता है ।
- (iv) अधिक या अनियमित रूप से खाकर अपच नहीं होने देना और जुलाब आदि भी नहीं लेना हितकर होता है ।
- (v) उबला या पाश्चुरीकृत दूध ही काम में लाना उचित होता है ।
- (vi) सड़े-गले फल व कच्ची सब्जियाँ न खाना और ताजे फल व सब्जियों को पोटेशियम परमेन्गनेट के जल में धोकर ही काम में लेना ध्येस्कर होता है ।
- (vii) बाजार की बनी मिठाइयाँ, कुत्ती, आत्मशीम, कटे फल या फलों की कतरन आदि काम में न लाना ही हितकर है । ठण्डे पेय भी काम में न लाना अच्छा रहता है ।

स्वास्थ्य अधिकारियों की चाहिये कि वे इन सब बातों से जनता को सावधान करते रहें । नगरपालिका एवं स्वास्थ्य विभाग द्वारा सड़े-गले फलों, सब्जियों, कटे फलों आदि के बेचान पर रोक लगा देनी चाहिये एवं घाघ-संस्थानों पर सफाई का विशेष नियन्त्रण रखना चाहिये ।

पोलियो-माइलाइटिस (Poliomyelitis)

यह भी एक विशिष्ट संचारी रोग है जो प्रारम्भ में पाचन-पथ-आंतों—को आक्रान्त करता है और बाद में तंत्रिका-प्रणाली (Nervous system) को, जिसके कारण बच्चों में लकवा हो जाता करता है । वैसे यह विश्वव्यापी रोग है और विकर्ण रूप में फैला ही रहता है पर समय-समय पर महामारी के रूप में भी फैल जाता है । भारत में इसका स्थानिक प्रसार बना हुआ है और पिछले दो दशकियों में महाराष्ट्र, गुजरात, आंध्रप्रदेश, तमिलनाडु, राजस्थान, मध्यप्रदेश, दिल्ली, उत्तर प्रदेश आदि में महामारी के रूप में फैल चुका है । जब से साक वैक्सीन (Salk's Vaccine) का आविष्कार हुआ—सन् 1957 में—और बाद में सेबिन वैक्सीन का (Sabin's Vaccine)—जो जीवित अनुष वाइरस के उपभेदों से 1961 में तैयार किया गया—तब से पश्चिमी विकसित देशों इसके प्रसार में आशाजनक कमी हुई है । अमेरिका ही में जहाँ सन् 1950-51 में लगभग 37,000 बच्चे रोगी हुए थे वहाँ 1974 में केवल 7 बच्चे ही और अब तो लगभग नियन्त्रण की स्थिति में ही है ।

अधिकांश यह 6 माह से 3 वर्ष के बच्चों को अधिक आक्रान्त करता है लेकिन बड़ी उम्र के—15 वर्ष तक के—बालकों व किशोरों को भी आक्रान्त कर सकता है। लड़कियों की अपेक्षा लड़कों में अनुपात से अधिक होता है। जुलाई, अगस्त व सितम्बर महीनों में इसका प्रसार अधिक होता है। संक्रमण अधिकांश रोगी के मल द्वारा या प्रारम्भिक अवस्था में प्रसनी आस्रावों से भी हो सकता है।

रोगजनक सूक्ष्म जीव—पोलियो वाइरस—इनके तीन उपभेद होते हैं I, II, & III; प्रथम उपभेद अधिक उम्र होता है जो अगघात पैदा करता है।

आगार—मानव—रोगी

रोगवाहक व्यक्ति

प्रसार—(1) रोगी के प्रसनी आस्राव (Pharyngeal Discharges) द्वारा।

लक्षण उत्पत्ति के एक सप्ताह पूर्व से एक सप्ताह बाद तक प्रसनी आस्रावों में रोगाणु विद्यमान होते हैं। लेकिन इनसे भी अधिक प्रभावकारी प्रसार रोगी के मल द्वारा संदूषित जल, खाद्य-पदार्थ या उसके संक्रमी पदार्थों से होता है।

(2) रोगवाहक व्यक्ति से सीधे या वाहनिक पदार्थों के संदूषण से और

(3) मक्खियों द्वारा रोगी के मल से भोजनीय पदार्थों को संदूषित करने से।

बच्चे को किसी भी प्रकार की शारीरिक क्षति—चोट लगने, इन्जेक्शन लगाने या नाक, गले आदि का ऑपरेशन करने पर जो शल्य-क्रिया से ऊतक-क्षति होती है वह भी रोग के आक्रमण में सहायक होती है।

उद्भवन काल—7 से 14 दिन

संक्रामक अवधि—लक्षण उत्पत्ति के एक सप्ताह पूर्व व एक सप्ताह बाद तक।

लक्षण—जुकाम, नजला, सिर दर्द, कमर दर्द आदि के साथ हल्का ज्वर होता है। हाथ-पाँवों व जोड़ों में दर्द रहता है। गरदन में कठोरता आ जाती है और बच्चा हिलाना-डुलाना पसन्द नहीं करता। ज्वर की यह अवस्था 2 या 3 दिन तक रहती है। फिर ज्वर उतर आता है और बच्चा कुछ ठीक होता दिखाई देता है लेकिन एक सप्ताह के अन्दर-अन्दर वह एक या दोनों पाँवों या कभी-कभी एक या दोनों हाथों में कमजोरी होने की शिकायत करता है। अधिकांशतः पहले पाँव का लकवा होना प्रारम्भ होता है। यदि तन्त्रिका प्रणाली में संक्रमण हल्का ही हुआ है तब तो लकवा अधिक मांस-पेशियों को प्रभावित नहीं करता, आंशिक रूप का ही होता है, किन्तु भारी संक्रमण होने पर बच्चा हमेशा के लिये इस अंगघात से प्रभावित हो जाता है। मृत्यु-दर लगभग 2 से 10% होती है।

50 से 60%। एक आक्रमण काफ़ी नज़्दे मरण की रोग-निरोध-शक्तता उत्पादित करता है।

प्रतिरक्षण—3rd, 4th, एवं 5th माह की आयु में सेबिन वैक्सीन की निर्धारित मात्रा बच्चे को बताये, शरबत या ग्लूकोज में मिलाकर खिलाई जाती है और एक तथा दो वर्ष की आयु में बूस्टर पुराके दी जाती हैं।

प्रतिरोधात्मक उपाय

अधिसूचना—रोग की सूचना तुरन्त स्वास्थ्य अधिकारियों को देनी होती है।

पृथक्करण—लक्षण उत्पत्ति से लगभग एक सप्ताह तक, घर में या अस्पताल में।

विसंक्रमण—रोगी के प्रसनी आसनों को कागजी रुमाल, गॉज के टुकड़ों आदि में लेकर जला देना चाहिये और उसके वस्त्र, छाने-पीने के बर्तन, छिनीने आदि को उबाल कर साफ करना चाहिये। मल का विसंक्रमण एवं निस्तारण ठीक वैसे ही करना होता है जैसे कि टाइफाइड व हैजा के रोगी का करते हैं। कमरे की सफाई भी वैसे ही करनी होती है।

सर्वेक्षण एवं संगरोध—सम्पर्क में आये सभी बच्चों को यदि वैक्सीन नहीं दिया गया है, तो देना आवश्यक होता है और उन्हें प्रशिक्षित डॉक्टर या नर्स की देख-रेख में रखना होता है; यदि किसी बच्चे को बुलार की शिकायत हो तो उसे पूर्ण निदान होने तक पृथक् रखना होता है, महामारी के दिनों में बच्चों को अधिक व्यायाम, शारीरिक एकाग्रता या ऑपरेशन आदि की छोट नहीं होने देनी चाहिये। आक्रमण के फलस्वरूप जिन बच्चों को लकवा हो गया है उनके पुनर्वासन-चिकित्सा की व्यवस्था करनी होती है (Rehabilitation-treatment) जिसमें लकवा-ग्रस्त अङ्ग की मालिश व व्यायाम आदि सम्मिलित हैं।

रोगवाहक बच्चों की ढूँढ़ तलाश और समुचित उपचार।

अन्य उपाय—शुद्ध स्वच्छ एवं सुरक्षित जल प्रदाय व्यवस्था, कूड़े-कचरे और मल-मूत्र का यथोचित निकास एवं निष्कासन; जल-स्रोतों का संरक्षण, मल-मूत्र दूषण निवारण, जल का समुचित बलोरिनिकरण; मक्खियों का निराकरण, छाद्य-पदार्थों का संरक्षण आदि पर विशेष ध्यान देना चाहिये।

संक्रमी यकृत शोथ

(Infective Hepatitis or Viral Hepatitis-Type A)

यह उग्र रूप से फैलने वाली एक संचारी बीमारी है जो अधिकांशतः रोगी के मल से संदूषित जल एवं खाद्य पदार्थों के माध्यम से स्थानिक या जानपादिक रूप में फैलती है। अधिकतर यह बच्चों व किशोरावस्था के बालकों में ज्यादा होती है पर इनमें यह इतना गम्भीर रूप धारण नहीं करती जितना कि युवा व प्रौढ़ लोगों में। दोनों लिङ्गों में इसका आक्रमण समान रूप से ही होता है। भारत में इसके प्रकोप की सम्भावना बारह ही महीने बनी रहती है जबकि शीत जलवायु के प्रदेशों में अधिकांशतः शरद ऋतु में।

रोगजनक सूक्ष्म जीवाणु—एक प्रकार का वाइरस

आगार—मानव

सदमयन काल—10 से 40 दिन—सामान्यतया 21 से 25 दिन

प्रसार—यह एक विश्वव्यापी रोग है। रोगी के मल से सीधे या मक्खियों द्वारा संदूषित किये गये जल तथा खाद्य-पदार्थों के द्वारा इसका प्रसार होता है। प्रारम्भिक अवस्था में रोगी के अशनी आस्रावों से भी बिन्दुक माध्यम से इसके प्रसार की सम्भावना रहती है।

संक्रामक अवधि—लक्षण प्रकट होने के 1-3 दिन पूर्व से बीमारी के प्रथम सप्ताह की समाप्ति तक।

लक्षण—प्रारम्भ में भूख की कमी, अरुचि, मचली, सिर दर्द, पेट में भारीपन कभी-कभी हल्का दर्द, तथा अधिकांशतः कब्ज की शिकायत।

इसी के साथ हल्का ज्वर हो जाता है जो 90°F से 101°F तक का हो सकता है। 2 या 3 दिन में ज्वर उतर जाता है किन्तु पीलिया के चिन्ह उभर आते हैं। आँखों में स्पष्ट पीलापन, नाखूनों पर पीलेपन की झलक, एवं मल सफेद रंग का होता है। पित्त की विद्यमानता के कारण मूत्र सरसो के तेल का सा गहरा पीला व झागदार होता है। पीलिये की यह स्थिति एक से दो सप्ताह तक रह सकती है।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं। वैसे एक बार के आक्रमण के बाद सामान्यतया उम्र भर के लिये रोग-निरोध-क्षमता उपाजित हो जाती है। निष्क्रिय रोग-निरोध क्षमता उपार्जन हेतु प्रसार की सम्भावना के साथ इम्पूनोग्लोबुलिन का प्रयोग किया जा सकता है।

प्रतिरोधात्मक उपाय

अधिसूचना—रोग होने की सूचना स्वास्थ्य अधिकारियों को देनी चाहिये।

पृथक्करण—रोग के प्रथम सप्ताह तक अस्पतालों या घरों में।

विसंक्रमण—समकालिक-रोगी के मल का ठीक वैसे ही विसंक्रमण व निस्तारण करना चाहिये जैसा कि हैजा व टाइफाइड के रोगी के मल-मूत्र का किया जाता है। प्रारम्भिक अवस्था में अशनी आस्रावों को भी रुई के स्वाव, कागजी रुमाल, आदि में लेकर जला देना चाहिये।

संगरोध—आवश्यक नहीं।

अन्य उपाय—स्वच्छ एवं स्वस्थ वातावरण, स्वच्छ एवं सुरक्षित जल प्रदाय व्यवस्था तथा रोग के प्रसार की सम्भावना की स्थिति में जल का अतिरिक्त क्लोरीन करण, कूड़े-कचरे और मल-मूत्र का यथोचित निस्तारण, मक्खियों का निराकरण व खाद्य पदार्थों के संरक्षण पर विशेष ध्यान देना चाहिये।

जाता है—रह-रह कर दस्त की हाजत होती है, मल के स्थान पर केवल रक्त, श्लेष्मा (Mucous) व पूस (Pus) निकलती है और गुदा-स्थल पर अत्यन्त दर्द होता है (Tenesmus)। इस प्रकार दस्त की हाजत दिन भर 20 तक हो जाती है। साथ ही जी मजबूताने, उल्टी होने, सिर दर्द होने की शिकायत रहती है। रोगी अत्यन्त ही निस्सहाय अवस्था का अनुभव करता है, चेहरा पिचक जाता है, पाँवों में ऐंठन होने लगती है, और नाड़ी भी अधिकांश दुर्गन्ध हो जाती है। खुश्की व प्यास की शिकायत बनी ही रहती है। उचित उपचार के अभाव में मृत्यु होने की आशंका बनी रहती है। उचित उपचार के फलस्वरूप रोगी एक या दो सप्ताह में ठीक हो जाता है।

प्रतिरक्षण फिलहाल रोग-निरोध-क्षमता उपार्जन के लिए कोई टीका नहीं है।
अमीबिक पेचिश

उष्ण प्रदेश में, विशेष कर विकासशील देशों में, इसका प्रसार अधिक है; भारत, दक्षिण-पूर्वी एशिया, उत्तर व मध्य अफ्रीका, दक्षिण अमेरिका आदि इससे अपेक्षाकृत अधिक प्रभावित हैं। भारत में लगभग सभी प्रान्तों में इसका स्थानिक प्रसार है और अधिकांश लोग चिरकारी स्थिति में आक्रान्त रहते हैं। सभी वर्ग, लिंग एवं आयु के लोग समान रूप से आक्रान्त होते हैं पर शिशु अधिकांशतः बचे रहते हैं—सम्भवतया स्तन पान या उबले दूध पान के कारण। चूँकि चिरकारी अवस्था के रोग में अधिकतर व्यक्ति प्रत्यक्ष में रोगी न होते हुए भी रोगवाहक बने रहते हैं, अतः इसके विस्तृत प्रसार की सम्भावना सदा ही बनी ही रहती है और सभी वर्ग के लोगों में संक्रमण की सम्भावना रहती है।

रोगवाहक सूक्ष्म जीवन और उनका जीवन चक्र (Life cycle)

जैसाकि ऊपर उल्लेख किया गया अमीबिक पेचिश एण्ट-अमीबा हिस्टोलिटिका से उत्पादित होती है। यह अमीबा रोगी की बड़ी आंतों में अपना आवास बनाता है और आंतों की झिल्ली में प्रवेश करके जखम पैदा करता है तथा सख्खा में बढ़ता रहता है। इस समय यह ट्रॉफोजाइट (Tryphozoite), अवस्था में होता है। प्रारम्भ में जखम ऊपरी स्तर के ही होते हैं जो समुचित उपचार से ठीक हो जाते हैं, पर पूर्ण उपचार के अभाव में अमीबा अपनी स्थिति दृढ़ करते रहते हैं और जखम आत की मांस पेशियों में गहरे पँठते जाते हैं। जखम का ऊपरी भाग सिकुड़ा हुआ, पर भीतरी भाग काफी फैलाव का हो जाता है, जो कॉलर-बटन या फ्लास्क (Flask) के आकार का बन जाता है। अमीबा इस प्रकार आत की जी क्षति करते हैं उसके कारण रोग के लक्षण प्रकट होने लगते हैं और वे क्षति के अनुपात ही में होते हैं। यहाँ से अमीबा रक्त धमनियों द्वारा यकृत (Liver) में पहुँच पाते हैं। जहाँ पर वे फोड़ा उत्पन्न करते हैं जिसके कारण यकृत क्षतिग्रस्त होता है और समुचित उपचार के अभाव में रोगी की मृत्यु हो जाती है। यकृत फोड़ा कई बार आमाशय, तिल्ली,

प्रतिरोधात्मक उपाय

दोनों ही प्रकार की पेचिश के लिये प्रतिरोधात्मक उपाय समान ही हैं। प्रमुख उपाय तो व्यक्तिगत एवं सार्वजनिक स्वच्छता व स्वस्थ वातावरण बनाने का ही है। इसके लिए मल निष्कासन एवं निस्तारण की स्वच्छ व्यवस्था का प्रस्थापन करना है। सविस शौचालयों के स्थान पर स्वच्छ शौचालयों का निर्माण, ग्रामीण क्षेत्रों में बोर-होल गत, गभीर-गत व गभीर-धात शौचालयों का निर्माण और शहरी क्षेत्रों में यथा-सम्भव वाहितमल प्रणाली का प्रस्थापन होना आवश्यक है। कूड़े-कचरे का शीघ्र एवं स्वच्छ तरीकों से निस्तारण और मक्खियों की उत्पत्ति को रोकना भी अत्यन्त आवश्यक है। जल-स्रोतों के संरक्षण और दूषण-निवारण की ओर भी अत्यधिक प्रयत्नशील रहना चाहिये। खाद्य प्रतिष्ठानों की सम्यक् स्वच्छता, उनमें भक्ष्यी निवारक व्यवस्था, बर्तन प्लेट आदि को अच्छी तरह धोने और विसंक्रमित करने की व्यवस्था, और वहाँ काम करने वाले कर्मचारियों की समय-समय पर स्वास्थ्य-परीक्षा और रोगवाहक होने सम्बन्धी जांच आदि कार्य अनिवार्य रूप से होने चाहिये। इनके उपरान्त जनसाधारण को, सम्यक् जनसम्पर्क से, इन रोगों के बचाव-तरीकों के विषय में शिक्षा देनी चाहिये।

अधिसूचना—भारत में यह रोग विज्ञाप्य सूची में नहीं है। सूची में शामिल करना हितकर ही होगा। विभिन्न रहवासीय संस्थाओं में इसरोग के फैलने पर इसकी सूचना अवश्य देनी चाहिये, ताकि कम से कम वहाँ तो इसके और अधिक प्रसार को रोकने की सम्यक् व्यवस्था की जा सके और रोगियों का समुचित इलाज किया जा सके। समुचित इलाज भी प्रसार निवारण की दिशा में प्रमुख उपाय है।

पृथक्करण—उग्र स्थिति के रोगियों का पृथक्करण अस्पतालों में करना और वहाँ समुचित इलाज करना वाञ्छनीय है।

विसंक्रमण—वेसीलरी पेचिश के उग्र रोगियों का मत ठीक-तसे ही विसंक्रमित करना चाहिये जैसे टाइफाइड या कॉलरा का। अन्य संक्रामक वस्तुओं का भी यथोचित विसंक्रमण करना ही चाहिये। अन्तिम विसंक्रमण की कोई विशेष आवश्यकता नहीं होती। केवल कमरे की भूत-भाँति सफाई और संवातन ही पर्याप्त होता है।

अन्य उपाय—यदि जल-संदूषण की सम्भावना हो तो जल उबाल कर काम में लाना हितकर है। शाक सब्जियों व फलों को पोटेशियम परमेगनेट के जल से धोकर काम में लाना उचित है। खाद्य पदार्थों को मक्खियों से सुरक्षित रखना और बाजार की बनी खाद्य सामग्री, जो खुली पड़ी हो, काम में न लाना हितकर है।

प्रवाहिका (Diarrhoea) दस्ते

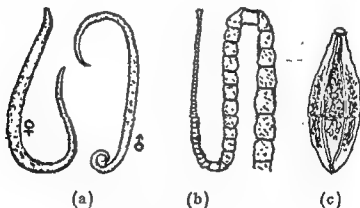
वह बीमारी जिसमें छोटी आंतों में कई अविशिष्ट या विशिष्ट कारणों से शोथ हो जाती है और जिसके फलस्वरूप पतली पानी की-सी दस्ते लगने लगती है, प्रवाहिका कहलाती है। प्रवाहिका किसी उग्र या लिङ्ग के व्यक्ति में, कभी भी हो

कृमि-रोग

आंत कृमि

जिन मुख्य-मुख्य कृमि-रोगों का हम वर्णन कर रहे हैं उनका संक्रमण अधिकांशतः अशन-पथ से ही होता है, अतः हम इनका वर्णन "आंत-कृमि" शीर्षक के अन्तर्गत ही कर रहे हैं। केवल तीन कृमि ही ऐसे हैं जिनका संक्रमण त्वचा पथ से—सरोपण द्वारा होता है। वे हैं अंकुश-कृमि-हुक-वर्म (Hook worm), फाइलेरिया और शिस्टोसोम। हुक वर्म त्वचा में होकर प्रवेश करता है पर आंतों ही को अपना आक्रमण स्थल बनाता है; फाइलेरिया क्यूलेक्स मच्छर के काटने पर त्वचा से होकर प्रवेश करता है पर आंतों के बजाय लसीका वाहक नलिकाओं (Lymphatics) एवं लसीका ग्रन्थियों को आक्रान्त करता है और शिस्टोसोम त्वचा से प्रवेश करके रक्त-शिराओं (Veins) को अपना आक्रमण-स्थल बनाता है। इसके अनन्तर तारु हालांकि अशन-पथ ही से शरीर में प्रवेश करता है, किन्तु वह मांस-पेशियों व जोड़ों आदि को आक्रान्त करता है, और एकाईनोकोकस यकृत, फुफुस आदि को।

मानव को आक्रान्त करने वाले कृमियों को मुख्यतया 3 वर्गों में विभाजित किया गया है। प्रत्येक वर्ग में इनकी अलग-अलग जातियाँ हैं जिनमें से हम केवल कुछ ही का उल्लेख यहाँ करेंगे—



(a) नेमेटोड, (b) सेस्टोड, (c) ट्रैमेटोड।
चित्र 9.2 a नेमेटोड, b. सेस्टोड, c. ट्रैमेटोड।

वर्ग

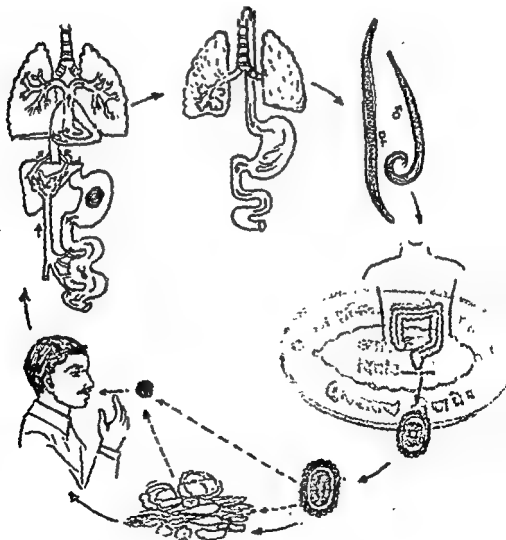
1. नेमेटोड (Nematoda)
गोल कृमि होते हैं।

जातियाँ

- (i) ऐस्केरिस लम्ब्रीकोइडिस (Ascaris lumbricoides) सामान्यतया इसे राउण्ड-वर्म (Round-worm) कहते हैं।

अवधि लगभग एक वर्ष की होती है। इस रोग का प्रसार विश्वव्यापी है और ऐसे लोगों का संक्रमण अधिक होता है जो व्यक्तिगत स्वच्छता पर अधिक ध्यान नहीं देते। ट्रोपिकल देशों में विशेषकर भारत, पाकिस्तान, श्रीलंका, अफ्रीका, दक्षिण अमेरिका, चीन, पूर्वी एशिया व पॅसेफिक द्वीप समूह में इसका प्रसार अधिक है। भारत में लगभग 40 से 50 लोगों को इसका संक्रमण होता रहता है। दोनों लिंग के व्यक्ति समान रूप से आक्रान्त होते हैं। बालकों व किशोरों में प्रसार अधिक होता है।

जीवनचक्र—इस कृमि के अण्डे मल में निष्कासित होते हैं। भूमि पर नमी एवं



चित्र 9.3 ऐस्केरिस लम्ब्रीकोइडिस (राउण्ड-वर्म)

विकसित कृमि बड़ी आंतों में निवास करते हैं। लगभग 20 से 30% बच्चे इस कृमि से आक्रान्त रहते हैं। कृमि की जीवन अवधि अण्डे देना प्रारम्भ करने के बाद लगभग 2-3 सप्ताह की ही होती है।

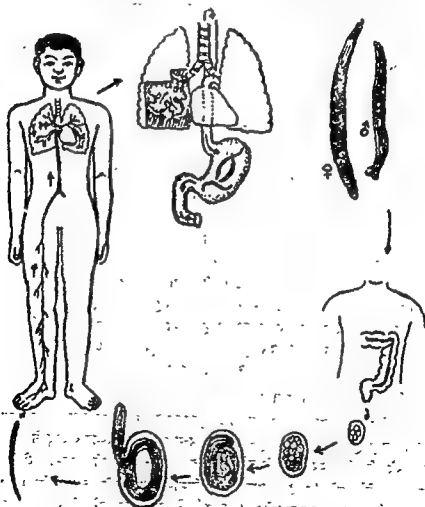
जीवन-चक्र—बड़ी आंतों में नर कृमि मादा को गर्भित करके मर जाता है। मादा अण्डे देने के लिये गुदा के बाहर आती है और गुदा के आसपास अण्डे देती है। इन अण्डों में 24-36 घण्टों में लारवा पनप जाते हैं। यही अण्डे जब संदूषित हाथों या खाद्य-पदार्थों के द्वारा अन्य व्यक्तियों के या उसी के पेट में फिर से पहुँचते हैं, तो छोटी आंतों में फटते हैं और लारवा बाहर निकल आते हैं। यहाँ ये विकसित होते हैं, बड़े कृमि बनते हैं, मादा गर्भित होती है और बड़ी आंत में आकर डेरा जमा लेती है। जब अण्डे देने का समय होता है तो वह गुदा के बाहर आकर अण्डे दे देती है। इस जीवन चक्र को लगभग 2-4 सप्ताह लगते हैं। (चित्र 9.4)।



चित्र 9.4 ऑक्स्यूरिस वर्मीक्यूलेरिस (थ्रैड-वर्म)

वें उत्तरी चीन, व पैसेफिक द्वीप समूहों में इसका प्रसार विशेष रूप से है। इसका संक्रमण अधिकतर किशोर एवं युवावस्था के व्यक्तियों में होता है और महिलाओं में अपेक्षाकृत अधिक।

जीवन-चक्र—आक्रान्त व्यक्ति अपने मल में इस कृमि के अण्डे निस्तारित करते रहते हैं। अनुकूल ताप एवं आर्द्रता के वातावरण में अण्डों से सारवा निकलते हैं जो दो बार अपनी कचुली बदलने पर संक्रामक अवस्था के हो जाते हैं और घास पत्तियों आदि पर चिमटे रहते हैं। इन्हें फाइलेरी फार्म सारवा कहते हैं। जब व्यक्ति नये पाँव भूमि पर चलता है—विशेषकर मल-दूषित-भूमि पर, या खाद-सने स्थलों पर और इन सारवों के सम्पर्क में आता है तो सारवा उसके पाँव के तलों में—विशेष कर पाँवों की



चित्र 9.5 ऐन्किलोस्टोमा (हुकवर्म)

उंगलियों के बीच के स्थलों में-चिमटा जाता है तथा त्वचा में प्रवेश करके ससीका माहिनी नलिकाओं में होकर रक्त में पहुँच जाता है और रक्त प्रवाह के साथ हृदय में होकर फेफड़ों में पहुँचता है। फेफड़ों से श्वास नलियों में होकर ट्रैकिया (Trachea) में आता है जहाँ से ग्रासनली (Oesophagus) में होकर यह पेट में पहुँच जाता है। कई बार खासी के साथ बाहर भी फेंक दिया जाता है। पेट में होकर यह छोटी आंतों में पहुँचता है। इस बीच यह दो बार और कंजुली बदलता है और आंतों में पनप कर पूर्ण कृमि बनता है। मादा गर्भवती होती है और पुनः अण्डे देने लगती है। त्वचा में प्रवेश पाने के समय से लेकर अण्डे देने तक की स्थिति में पनपने के लिये कृमि को लगभग 6 सप्ताह लगते हैं। (चित्र 9.5)

आगार—संक्रामित व्यक्ति जो अण्डे निस्तारित करते रहते हैं।

प्रसार—मल-दूषित-भूमि पर नंगे पाँव चलने या मिट्टी में काम करने वाले माली या अन्य श्रमिक लारवा से संक्रमित होने पर। कभी-कभी जल या भोजन के साथ लारवा के पेट में पहुँचने पर भी संक्रमण हो सकता है।

उद्भवकाल—लगभग 6 सप्ताह; कभी-कभी कुछ महीनों तक।

संक्रामक अवधि—जब तक आक्रान्त व्यक्तियों के मल में अण्डे निकलते रहे। मिट्टी में लारवा कई सप्ताह तक जीवित रह पाते हैं।

लक्षण—त्वचा पर—लारवा प्रवेश स्थल पर खुजली एवं त्वक्शोथ; फेफड़ों में लारवा के पहुँचने पर खाँसी या ब्रॉन्कोन्जुमोनिया, आंतों में पहुँच कर पूर्ण कृमि बनने पर आक्रान्त व्यक्ति का रक्त चूसते रहने से रक्तहीनता। एक कृमि प्रतिदिन 0.2 ml रक्त चूसता है। यदि कृमियों की संख्या अधिक होती है तो रक्तहीनता शीघ्र ही उग्र रूप में उभर आती है। चेहरा पीला पड़ जाता है, जुबान सफेद-सी हो जाती है; आँखों की श्लेष्मकला लताई बिंदीन हो जाती है और नाखून सफेदी का वर्ण धारण कर लेते हैं। आँखों के नीचे सूजन रहने लगती है और पांवों पर भी जल भराव के कारण सूजन रहने लगती है। व्यक्ति अत्यधिक कमजोरी महसूस करता है, थोड़े से श्रम ही से दम फूलने लगता है, हृदय की धड़कन महसूस करता है, भूख कम हो जाती है और कब्ज रहने लगती है।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं।

प्रतिरोधात्मक उपाय—अधिसूचना, पृथक्करण एवं विसंक्रमण साधारणतया अनिवार्य नहीं है। आवश्यकता है केवल मानव-मल को स्वास्थ्यकर दृष्टि से निस्तारित करने की और व्यक्तियों के नंगे पाँव न चलने-फिरने की। ग्रामीण क्षेत्रों में स्वतः साफ होने वाले स्वच्छ शौचालयों के निर्माण और उनके सदा प्रयोग की एवं इस दिशा में लोगों को प्रभावशील जनसम्पर्क से प्रशिक्षित करने की परमावश्यकता है। आक्रान्त व्यक्तियों का समुचित उपचार और उन्हें कृमि-विहीन करने का पूर्णतः

प्रायः रोग-निवारण का सर्वश्रेष्ठ उपाय है। स्वच्छ-जल व्यवस्था और खाद्य पदार्थों का संरक्षण भी वाञ्छनीय है।

फाइलेरिया पर विस्तृत विचार हम, संरोपण से, आग्रोपोडा द्वारा फैलाये जाने वाले रोगों के साथ करेंगे। नारू पर संक्षिप्त विचार हम अध्याय 7 में कर ही चुके हैं।

ट्रिकाइनेला स्पाइरेलिस

नेमेटोड वर्ग में यह सबसे छोटा गोल कृमि है। नर लगभग 1.5 mm. और मादा 3 से 4 mm. लम्बी होती है। भारत में इस कृमि का संक्रमण लगभग नगण्य ही है जबकि योरोप, अमेरिका, अफ्रीका, चीन, सीरिया आदि में इसका प्रसार काफी अधिक है। किसी भी उम्र व दोनों लिंगों के व्यक्तियों को संक्रमण समान रूप से हो सकता है, पर शिशु व छोटे बच्चे, जो मांस नहीं खा पाते, बचे रहते हैं। इस रोग का प्रसार सूअर का मांस खाने वाले को ही होता है। वयस्क कृमि छोटी आंतों में रहते हैं और लगभग 5 से 7 सप्ताह में स्वतः ही मर जाते हैं। मादा कृमि द्वारा उत्पादित लारवा-सिस्ट (Cyst) के रूप में—मांसपेशियों में रहते हैं और लगभग 6 माह तक जीवित रहते हैं।

जीवन चक्र—प्राथमिक संक्रमण चूहे ही से होता है। चूहे की मांसपेशियों में कृमि लारवा, सिस्ट के रूप में, बने रहते हैं। संक्रमित चूहे का मांस जब दूसरे स्वस्थ चूहे खाते हैं या सूअर खाते हैं तो वह आक्रान्त होते हैं। सिस्ट उनकी आंतों में फटती है और लारवा बाहर निकल कर बड़े कृमि के रूप में विकसित होते हैं। मादा को गर्भित करने पर नर मर जाता है। मादा लारवा निस्तारित करती है जो रक्त द्वारा मांसपेशियों में जाकर सिस्ट बन जाते हैं। मानव जब सूअर का सङ्कुचित मांस खाते हैं तो सिस्ट उनके पेट में पहुँचकर ठीक उसी प्रकार बड़े कृमि में विकसित होती है, जैसे सूअर की आंतों में। लारवा भी ठीक उसी तरह रक्त द्वारा मानव मांसपेशियों में जाकर सिस्ट के रूप में स्थित हो जाते हैं। मानव-मे सिस्ट रूपी लारवा स्वतः ही अपने अन्त को प्राप्त होते हैं—मर जाते हैं। (चित्र 9.6)

आगार चूहे, सूअर

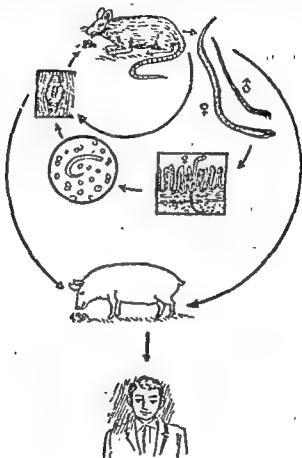
प्रसार—मानव में : सूअर का संकुचित अर्ध-पका मांस खाने पर।

उद्भवन काल—सिस्ट युक्त मांस खाने के लगभग 9-10 दिन तक।

संक्रामक अवधि—मानव से मानव को संक्रमण नहीं होता।

लक्षण—मानव को संक्रमण यदि प्रचुर मात्रा में हुआ है तो लक्षण लगभग 7 से 10 दिन में प्रकट होते हैं। यह लक्षण अश्लेष्मक लारवा के विभिन्न मांस-पेशियों में पहुँचने और वहाँ स्थित होने के कारण प्रकट होते हैं। आँखों की ऊपरी पलकों में सूजन, नेत्रश्लेष्मकला के नीचे रक्त स्राव, व रेटाइना (Retina) में रक्त स्राव होने से आँखों में दर्द, प्रकाश-असह्यता (Photophobia) और अल्पकालिक दृष्टिहीनता हो

सकती है। पेट में गड़बड़ी व मचली की शिकायत होती है। आक्रान्त मांसपेशियों में दर्द होने लगता है। ज्वर हो जाता है जो लगभग 5-6 दिन तक निरन्तर बना ही रहता है। कभी-कभी ज्वर 104°F तक हो जाता है। शीतकम्प होता है, पसीना



चित्र 9 6 ट्रिकाइनेला स्पाइरेलिस।

आता है और अत्यधिक प्यास लगी रहती है। हल्के संक्रमण के रोगी लगभग 2 सप्ताह में ठीक हो जाते हैं पर भारी संक्रमण में रोगी को ठीक होने में लगभग 6 से 8 सप्ताह लग सकते हैं।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं है।

प्रतिरोधात्मक उपाय—जिन देशों में इस कृमि का प्रसार है वहां अधिसूचना देनी होती है। पृथक्करण एवं विसंक्रमण की आवश्यकता नहीं होती। प्रतिरोधात्मक उपायों में सर्वश्रेष्ठ एवं प्रभावकारी उपाय सूअर के मांस का प्रतिकार या उसे

अत्यन्त सावधानी से पका कर काम में लाना ही है। मांस का सम्यक् रूप से मांस निरीक्षकों द्वारा निरीक्षण करना और चूहों का यथा-सम्भव निराकरण करना भी आवश्यक है।

II. सेस्टोड

सेस्टोड वर्ग में टीनिया जाति के कई कृमि हैं जो सफेद रङ्ग के, फीते के समान चपटे और लम्बे होते हैं और मानव शरीर की छोटी आंतों में अपना आवास बनाते हैं। टीनिया ऐकाइनोकोक्स के सारवा अधिकांशतः यकृत को आक्रान्त करते हैं पर कभी-कभी फेफड़ों व अन्य अवयवों को भी। टीनिया सोलियम के सारवा भी कभी-कभी मानव मांसपेशियों को आक्रान्त करते हैं। टीनिया जाति के कृमियों में हम केवल मुख्य 4 ही पर विचार करेंगे। इनके आकार प्रकार निम्न रूप के हैं।

प्रत्येक कृमि के सिर होता है जिसे स्कोलेक्स (Scolex) कहते हैं, गर्दन होती है और घड़ होता है। घड़ असंख्य खण्डों (Segments) का बना होता है। प्रत्येक खण्डाश को प्रोग्लोटिडेस (Proglottides) कहते हैं। अधिकांश खण्डों में कृमि के अण्डे रहते हैं और यह टूट-टूट कर मल के साथ बाहर निकलते रहते हैं।

टीनिया सोलियम

इसका प्रसार विश्व-व्यापी है और संक्रमण सूअर के मांस से होता है। मुसलमान व यहूदी, जो सूअर का मांस नहीं खाते, इसके संक्रमण से बचे रहते हैं। लम्बाई लगभग 2 से 3 मीटर की होती है—सिर 1 mm गर्दन लगभग 5-10 mm. और शेष घड़ होता है जिसमें लगभग 800—900 खण्ड होते हैं। मानव में इसका जीवन काल अधिक से अधिक 25 वर्ष तक का हो सकता है।

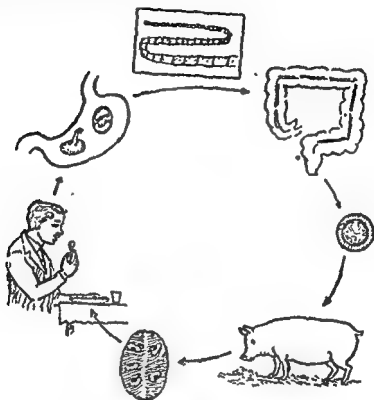
जीवन चक्र—मानव के मल में ये खण्ड निकलते रहते हैं जिनमें कृमि के अण्डे होते हैं। जब सूअर मल या मल-दूषित खाद्य पदार्थ खाते हैं तब अण्डे उनकी आंतों में पहुँचते हैं और इनमें से सारवा निकल कर रक्त द्वारा यकृत, दाँये हृदय भाग, फेफड़े व बाँये हृदय भाग में होकर मांसपेशियों में पहुँचते हैं और वहाँ सिस्ट बनाते हैं जिन्हें सिस्टीसरकस सेल्युलोसी (Cysticercus cellulose) कहते हैं। यह लगभग 60 से 70 दिन में बन जाती है। मानव जब सूअर का संदूषित अध्रपका मांस खाता है तब यह सिस्ट रूपी सारवा उसकी आंतों में पहुँचकर वयस्क वर्म के रूप में विकसित होता है और 2 से 3 माह में पूर्ण विकसित होकर अण्डे देने लगता है। (चित्र 9.7)

आगार—मानव प्राथमिक आगार-अण्डे निस्सारित करता है। सूअर द्वितीयक आगार-रोग प्रसारित करता है।

प्रसार—उपयुक्त वर्णन के अनुसार। कभी-कभी मानव स्वतः ही अपनी अस्थच्छा आदतों के कारण गन्दे हाथों में लगे अण्डों को खा लेने पर या अण्डों को जल, सब्जियों आदि के माध्यम से खा लेने पर संक्रामित हो जाता है और उस स्थिति में

उसकी मांसपेशियों में सिस्टीसरकस सेल्युलोजी ठीक उसी प्रकार पनप पाते हैं जिस प्रकार सूअर की मांसपेशियों में ।

ऊद्भवन काल—60 से 70 दिन ।



चित्र 9.7 टीनिया सोलियम

संक्रामक अवधि—जब तक जीवित कृमि आतों में रहे—कई वर्ष—लगभग 25-30 वर्ष ।

संक्षण—विशेष कुछ नहीं । कभी-कभी पेट की गड़बड़; कभी दस्त तो कभी कब्ज, माधारण अपचन और कुछ रक्तहीनता । कृमि के खण्डाणो का मल में विकास आदि ।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं ।

प्रतिरोधारमक उपाय जैसे ट्रिकाइनेला के लिए वर्णित किये गये ।

टीनिया सेजिनेटा

इसका प्रसार भी विश्वव्यापी है । संक्रमण गाय के मांस से होता है । हिन्दू जो गाय का मांस नहीं खाते इनमें बचे रहते हैं । इस कृमि की लम्बाई 5 से 10 मीटर

संक्रामक अवधि—जब तक जीवित कृमि मानव की आंतों में रहें—वर्षों तक

लक्षण—लगभग टीनिया सोलियम जैसे ही ।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं ।

प्रतिरोधात्मक उपाय—आक्रान्त व्यक्ति का सम्यक् उपचार, मांस निरीक्ष द्वारा मांस का भली-भाँति निरीक्षण, अच्छी तरह पकाये मांस का प्रयोग या गाय मांस का सर्वथा परित्याग ।

टीनिया ऐकाइनोकोकस ग्रैन्युलोसस
(*Echinococcus granulosus*)

यह कृमि प्रधानतः कुत्तों में पनपता है और वयस्क स्थिति में इन्हीं में विकसित होता है—मानव में वयस्क कृमि कभी नहीं हो पाता । कुत्तों के अतिरिक्त भेड़िये, सियार आदि में भी पनप जाता है । ट्रोपिकल देशों की अपेक्षा ठण्डे देश में इसका प्रसार अधिक है । टीनिया जाति के कृमियों में यह सबसे छोटा कृमि है केवल 3-6 mm. लम्बा होता है और सिर-गर्दन के अनन्तर धड़ में केवल तीन खण्ड ही होते हैं । अन्तिम खण्ड सर्वाधिक लम्बा होता है और उसमें अण्डे रहते हैं । कुत्तों व सियार आदि पशुओं में वयस्क कृमि लगभग 6 माह तक जीवित रह पाता है जबकि इसकी सिस्ट भेड़, गाय, बकरी, मूअर व मानव में वर्षों तक रहती है ।

जीवन चक्र—कुत्ते अधिकांश संक्रमण फैलाते हैं । इनके मल में कृमि के अण्डे निकलते हैं—घास वनस्पति आदि को संदूषित करते हैं और भेड़, बकरी, गाय, मूअर आदि जब इस घास को खाते हैं तो अण्डे इनके पाचन पथ में प्रवेश करते हैं । मानव भी जब कुत्तों को लाह-प्यार करता है और यदि कुत्ता इस कृमि रोग से आक्रान्त होता है, तो वह अण्डों को ग्रहण करता है और अपने गन्दे हाथों से भोजन करते समय या बैसे भी अपने पेट में पहुँचाता है । अण्डे भेड़ आदि जानवरों की आंतों में फटते हैं और उनमें से लारवा (Embryos) निकल कर रक्त प्रवाह द्वारा मृत में पहुँचते हैं; जहाँ मिस्ट बनाते हैं । यह सिस्ट हाइडेटिड सिस्ट (Hydatid cyst) कहलाती है । इसमें कृमि का लघु स्वरूप पनपता है और उसका सिर अच्छी तरह बन पाता है । मृत के अनन्तर हाइडेटिड सिस्ट्स फेफड़े, तिरली, गुर्दे, मांस-पेशियों, मस्तिष्क एवं हड्डियों में भी बन पाती है । इन जानवरों का मांस जब कुत्ते खाते हैं तो मिस्ट में विद्यमान वर्म उनमें पनपता है और फिर से अपना जीवन-चक्र प्रारम्भ कर देता है । मानव में भी अण्डों से इसी प्रकार लारवा निकल कर उन्हीं अवयवों व अङ्गों में हाइडेटिड सिस्ट पैदा करते हैं, पर चूँकि मानव-मांस कुत्तों आदि को खाने को नहीं मिलता, अतः मानव में पहुँचने पर इस कृमि के जीवन-चक्र का अन्त होता है । (चित्र 9.9)

लक्षण विशेष कोई उभर नहीं पाते। हाँ, यदि सिस्ट काफी बड़ी हो जाय तो वह अपने स्थिति-स्थान पर कुछ दबाव अवश्य पैदा करती है, जिससे विविध थैली का दर्द हो सकता है या सिस्ट के फटने पर कुछ ऐनाफिलैक्टिक प्रतिक्रिया हो सकती है।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं।

प्रतिरोधात्मक उपाय—अधिमूचना एवं पृथक्करण अनिवार्य नहीं। विसंक्रमण की भी कोई विशेष आवश्यकता नहीं होती। केवल व्यक्तियों को—विशेष कर बातकों को—कुत्तों के साथ खेलने पर अपने हाथों की भली-भांति सफाई करनी चाहिये। कुत्तों को भेड़, बकरी, सूअर आदि का कच्चा मांस नहीं खिलाना चाहिये। पास्तू कुत्तों का रजिस्ट्रेशन करना हितकर होता है और उनका समय-समय पर परीक्षण और रोगी होने की अवस्था में पूर्ण उपचार करना भी।

डार्फाइलोबोथ्रियम लेटम

इसका प्रचलन अधिकांशतः योरोप, अमेरिका, जापान, मध्य एवं उत्तरी अफ्रीका व रूस आदि देशों में है। इसका प्रसार मछली के माध्यम से होता है। यह भी काफी बड़ा कृमि होता है और मानव की आंतों में अपना आवास नियत करता है। इसकी लम्बाई लगभग 3-10 मीटर की होती है। सिर लगभग 2-3 mm., गर्दन काफी लम्बी और घड़ लगभग 3000 से 4000 चण्डाओं का होता है।

जीवन चक्र—मानव मल में कृमि के अण्डे निकलते हैं। अण्डे जल स्रोतों में मल-दूषण से प्रवेश पान पर लारवा निस्सारित करते हैं जिन्हें जल में रहने वाले विशेष जल-जन्तु खा लेते हैं। इन जल-जन्तुओं में यह लारवा विकसित होते रहते हैं। मछलियाँ जब इन जल-जन्तुओं को खाती हैं तो यह लारवा उनमें प्रवेश पा जाते हैं और उत्तरोत्तर विकसित होते हैं व मछलियों की मांस-पेशियों में स्थित हो जाते हैं। जब मानव अथवा पशु मछलियाँ खाते हैं तो यह लारवा उनकी आंतों में प्रवेश पाकर बयस्क कृमि के रूप में विकसित होते हैं और 5 या 6 सप्ताह में अण्डे देना प्रारम्भ कर देते हैं। कुत्ते और बिल्लियों में भी इसका प्रसार कभी-कभी हो जाता है।

आगार—संक्रमित मानव प्राथमिक एवं मछली द्वितीयक। कभी-कभी कुत्ते और बिल्ली भी।

प्रसार—उपर्युक्त वर्णनानुसार।

उद्भवन काल—लगभग 5 से 6 सप्ताह।

संक्रामक अवधि—जब तक मानव आंतों में मादा-कृमि अण्डे देती रहती है। वर्षों तक।

लक्षण—कोई विशेष नहीं। लम्बे समय के रुक्रमण से कुछ रक्त-हीनता हो सकती है।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं।

प्रतिरोधात्मक उपाय—आक्रान्त व्यक्ति का समुचित उपचार, उसके मल से जल स्रोतों के दूषण का निराकरण, जल-स्रोतों का आवश्यकतानुसार क्लोरीनिकरण, वाहित मल व्यवस्था या ग्रामीण क्षेत्रों में स्वतः साफ होने वाले स्वच्छ शौचालयों का निर्माण और मछलियों का भोजन में अच्छी तरह पका कर प्रयोग इसके निरोध के वाञ्छनीय उपाय हैं।

III ट्रैमेटोड

इस वर्ग के कृमियों में तीन ही मुख्य जातियाँ हैं जैसाकि पूर्व में बताया जा चुका है। यह तीनों जातियाँ अधिकांशतः अफ्रीका, दक्षिण-अमेरिका, चीन और दक्षिण-पूर्वी एशिया में प्रसारित पायी जाती हैं। भारत में इनका प्रसार नगण्य ही है, हालांकि शिस्टोसोम हीमोटोबियम व फैसियोलोप्सिस ब्रूस्की का आंशिक प्रसार क्रमशः रत्नागिरि (महाराष्ट्र), आसाम एवं बंगाल में होना पाया गया है।

यह कृमि पत्तों के आकार के होते हैं और इनका संक्रमण अधिकांश अशन पथ से ही होता है—केवल शिस्टोसोम का संक्रमण त्वचा के द्वारा होता है।

शिस्टोसोम

इस कृमि की तीन उप-जातियाँ हैं—शि० हीमोटोबियम, शि० जेपोनिकम व शि० मेन्सोनाई। तीनों लगभग 1 से 5 cm. लम्बे व 0.5 से 1 mm. चौड़े होते हैं और तीनों ही रक्त शिराओं को आक्रान्त करते हैं। इनका जीवनकाल काफी लम्बा—लगभग 20 से 30 वर्ष का होता है। तीनों का जीवन-चक्र एक-सा ही होता है अतः हम केवल शि० हीमोटोबियम के जीवन-चक्र का ही वर्णन करेंगे।

शि० हीमोटोबियम जीवन-चक्र

वयस्क कृमि मूत्राशय, गर्भाशय और अण्डकोश ग्रन्थि अथवा प्रोस्टेट (Prostate) के आस-पास की रक्त शिराओं में रहते हैं और अण्डे विसर्जित करते रहते हैं। ये अण्डे मूत्र में होकर बाहर आते हैं और जलाशयों में प्रवेश पाने पर फटते हैं। इनमें से सारवा निकलते हैं जिन्हें मिरासीडियम (Miracidium) कहते हैं। मिरासीडियम विशेष जल जंतु-स्नेल (Snail) में प्रवेश करके उसके यकृत में स्थित होते हैं और स्पोरोसिस्ट बन जाते हैं। स्पोरोसिस्ट में अनेको शिशु सारवा बनते हैं। जब यह सारवा पूर्ण रूप से विकसित हो जाते हैं तो स्पोरोसिस्ट फट जाती है और यह सारवा, जो सर्क़रिया (Cercaria) कहलाते हैं, फिर से जल में विसर्जित हो जाते हैं। जब मनुष्य इस जल में प्रवेश करता है—नहाता है—तो सर्क़रिया उसकी त्वचा पर चिपट जाते हैं और उसके शरीर में प्रवेश कर जाते हैं। रक्त द्वारा यह सारवा हृदय के दाहिने भाग में होकर फुफ्फुस में जाते हैं जहाँ से पुनः रक्त द्वारा हृदय के बाएँ भाग में होकर उदर की रक्त धमनियों में पहुँच जाते हैं। यहाँ से यकृत की ओर जाने वाली शिराओं (Portal Veins) में प्रवेश पाकर ये यकृत में पहुँचते हैं जहाँ वे पुनः 45 से 60 दिनों में विकसित होते हैं और पोर्टल शिराओं ही से, रक्त-प्रवाह की विपरीत दिशा में, पेल्विस (Pelvis)—मोमी—की शिराओं में पहुँच कर

मूलाशय, गर्भाशय या प्रोस्टेट के आस-पास की शिराओं में स्थित होते हैं। मादा यहाँ गर्भित होती है और सक्रमण के समय से, लेकर लगभग 1 से 3 माह में पुनः अण्डे देने लगती है। इस प्रकार यह अपना जीवन-चक्र पूरा करते हैं।

शि० जेपोनिकम व शि० मेन्सोनाई भी इसी प्रकार अपना जीवन-चक्र पूरा करते हैं पर वयस्क वर्म अपना निवास स्थान कमशः बड़ी आंतों व मलाशय (Rectum) की शिराओं में बनाते हैं और अपने अण्डे मल में विसर्जित करते हैं। इस प्रकार शि० हीमेटोबियम मुख्यतया मूलाशय को आक्रान्त कर मूल रोग पैदा करते हैं, जिसे मूत्रीय शिस्टो-सोमियासिस या मूत्रीय बिल्हाजियासिस (Urinary Bilharziasis) कहते हैं और शि० जेपोनिकम व शि० मेन्सोनाई बड़ी आंतों का शिस्टोसोमियासिस या आन्त्रीय बिल्हाजियासिस पैदा करते हैं।

आगार—तीनों ही शिस्टोसोम क्रमियों का मानव प्राथमिक आगार होता है और स्नेल द्वितीयक।

प्रसार—ऊपर किये गये वर्णन के अनुसार—सर्केरिया लारवा से दूषित जलाशयों में नहाने आदि से।

उद्भवकाल—1 से 3 माह तक।

संक्रामक अवधि—जब तक आक्रान्त व्यक्ति अपने मूल एवं मल में कृमि अण्डे निस्तारित करता रहता है।

लक्षण—शि० हीमेटोबियम - सर्केरिया के प्रवेश स्थल पर खुजली एवं त्वक्शोथ; सक्रमण के 4 या 5 सप्ताह बाद पित्ती निकलना, ज्वर हो जाना और यकृत व तिल्ली का थोड़ा-सा बड़ जाना एवं ऐनाफिलेक्टिक प्रतिक्रिया का होना। 3 से 9 माह के अन्दर-अन्दर मूल में रक्त का निकलना—विशेष कर पेशाब करने के बाद रक्त का गिरना। शि० जेपोनिकम एवं मेन्सोनाई के सक्रमण में अधिकांश पेशाब की सी शिकायतें रहती हैं और दस्तों में रक्त एवं श्लेष्मा निकलती रहती है। प्रवेश स्थल पर इसमें भी त्वक् शोथ होती है और यकृत व तिल्ली बड़ जाते हैं।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं।

प्रतिरोधात्मक उपाय—रोगी का समुचित उपचार जिससे रोग आगार का निराकरण हो, मल-मूत्र का स्वास्थ्यकर ढङ्ग से निस्तारण, ग्रामीण क्षेत्रों में स्वतः साफ होने वाले शौचालयों का प्रयोग, सङ्कूषित जलाशयों में नहाने, कपड़े धोने या चलने-फिरने पर रोक, और ऐसे जलाशयों में कोपर सल्फेट आदि से स्नेल्स का विनाश। पृथक्करण व विसक्रमण की आवश्यकता नहीं होती।

फैसियोला हैपेंटिका

यह कृमि लगभग 3 cm. लम्बा और 1.5 cm चौड़ा पतले के आकार का होता है और अधिकांशतः भेड़, बकरी व गाय को आक्रान्त करता है पर मानव भी कभी-कभी प्रभावित हो जाते हैं। जानवरों से यह संक्रमण लगभग विश्वव्यापी है पर मानव

में इसका संक्रमण क्यूवा में ही होना पाया गया है। जानवरों में यह कृमि लगभग 5 वर्ष तक जीवित रह पाता है जबकि मानव में लगभग 9 से 13 वर्ष तक।

जीवन-चक्र—अण्डे संक्रमित जानवरों के मल में या मानव मल में निस्सारित होते हैं और ऐसे मल द्वारा दूषित जलाशयों में पहुँचकर तारवा ठीक उसी प्रकार स्नेल्स में विकसित होते हैं जिस प्रकार शि० हीमेटोबियम के। सर्केरिया किस्म के तारवा स्नेल्स से निकलकर जलाशयों के घास, वनस्पति आदि में स्थित हो जाते हैं। पशु जब इस घास-पत्ती को खाते या यह जल पीते हैं तो वे उनके पाचन-पथ से प्रवेश करके यकृत में पहुँच जाते हैं जहाँ यह वयस्क वर्म में विकसित होकर पित्त नलियों और पित्त थैली में स्थित होते हैं। मादा गर्भित होकर अण्डे देने लगती है जो मल द्वारा विकसित होते रहते हैं। मानव को संक्रमण दूषित जलाशयों में पैदा हुए सिंघाड़े या ऐसे ही फलों के छिलकों को दाँतों से काटकर उतारने और खाने से या उस जल से सीधी गई सब्जियों को कच्ची खाने पर होता है।

आगार—भेड़, बकरी, गाय एवं मानव—यदि संक्रमित हो।

प्रसार—इन्हीं के मल द्वारा—यद्योपरि वर्णित।

उद्भवन काल—संक्रमण के लगभग 3 माह बाद।

संक्रामक अवधि—जब तक संक्रमित जानवर या मानव इनके अण्डे निस्सारित करते रहे।

लक्षण—मचली, उल्टी, दस्त पैक्तिक शूल (Biliary colic) और कभी-कभी पीलिया।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं।

प्रतिरोधात्मक उपाय—संक्रमित जानवरों का सम्यक् उपचार और संदूषित जलाशयों में स्नेल्स का नाश। मानव-मल का स्वास्थ्यकर साधनों से निस्तारण। संदूषित जल में पैदा हुई फल-सब्जियों को उबलते पानी में धोकर प्रयोग में लाना।

फैशियोलोप्सिस वूस्की या बस्काई

पंक्ते की आकार का सबसे बड़ा ट्रैमेटोड कृमि है। इसकी लम्बाई लगभग 2 से 7.5 cm, चौड़ाई लगभग 8 से 20 mm. और मोटाई 0.5 से 3 mm. की होती है। एशिया के अनेक देशों में—चीन, सिंगापुर, फार्मोसा, थाईलैण्ड, सुमात्रा, बोर्नियो एवं बङ्गाल, आसाम, आदि में इसका प्रसार पाया जाता है। इसका जीवन-काल लगभग 6 माह का होता है। वयस्क कृमि मानव व सूअर की आँतों में रहता है।

जीवन-चक्र—लगभग वही जो फैशियोला ट्रैपेंटिका का होता है।

आगार—मानव व सूअर। सूअर प्रमुखता में।

प्रसार—ठीक वैसे ही जैसा कि फैशियोला ट्रैपेंटिका में होता है।

उद्भवन काल—लगभग 3 माह।

संक्रामक अवधि—जब तक मल में अण्डे निकलते रहें ।

संज्ञा—उल्टी, दस्त या कोष्ठबद्धता, भूख की कमी, मुँह पर सूजन, पाँवों पर सूजन और कभी-कभी जलोदर (Ascites) । यदि संक्रमण भारी मात्रा में हो तो कभी-कभी आन्त्र अवरोध (Intestinal Obstruction) भी हो जाता है ।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं ।

प्रतिरोधार्थक उपाय—टीका वही जो फंसियोना हेपेटिका के लिये वर्णित किये गये हैं ।

संरोपण (Inoculation) संक्रमण से स्वचा पथ द्वारा फँसने वाले मुख्य-मुख्य रोग

I आर्श्रोरोडा द्वारा फँसने वाले रोग

मलेरिया (Malaria)

मलेरिया प्लाज्मोडियम श्रेणी के परजीवी प्रोटोजोआ से उत्पादित होता है और मादा ऐनोकेलीज मच्छरों से प्रसारित होता है । यह सदियों पुराना रोग है जिसका वृत्तान्त चरक, सुश्रुत आदि प्राचीन ग्रन्थों में भी मिलता है । इटली में सदियों पूर्व इसकी उत्पत्ति एवं प्रसार का कारण अशुद्ध हवा-वातावरण—को प्रभावित किया गया अर्थात् mal (अशुद्ध) aria (हवा) से फँसने वाला रोग और सभी से इसका नाम malaria रख दिया गया । ट्रोपिकल एवं सब-ट्रोपिकल प्रदेशों में इसका भीषण प्रकोप रहा है और कई ट्रोपिकल देशों में आज भी है । ठण्डे देशों में भी इसका प्रसार होता रहा है । पिछले 10-15 वर्षों में इसके निवारण एवं उन्मूलन के जो सक्रिय प्रयास विभिन्न देशों में किये गये, उसके परिणाम-स्वरूप अब इसके प्रसार में उल्लेखनीय कमी हुई है; पर अभी भी इसके स्थानिक रूप में बने रहने की स्थिति अफ्रीका, दक्षिण पूर्वी एशिया, आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड, व दक्षिण अमेरिका में है । दक्षिण-पूर्वी एशिया में थाईलैंड, मलेशिया, इण्डोनेशिया, बर्मा, बंगला देश, भारत, नेपाल, पाकिस्तान, श्रीलंका आदि में इसका प्रचार विभिन्न अंशों में आज भी बना हुआ है ।

भारत में स्वतन्त्रता प्राप्ति के समय इस रोग से लगभग 7.5 करोड़ व्यक्ति प्रति-वर्ष आक्रान्त होते थे और लगभग 8 लाख मृत्यु के शिकार होते थे । इस प्रकार उस समय की रोगी दर प्रति हजार की आबादी पर लगभग 215 की थी; लेकिन सन् 1953 से मलेरिया नियन्त्रण अभियान और 1958 से मलेरिया उन्मूलन अभियान का जो विस्तृत कार्यक्रम लागू किया गया उसके फलस्वरूप सन् 1963-64 में रोगी दर प्राचीन क्षेत्रों में लगभग 0.001 और शहरी क्षेत्रों में 0.28 प्रति हजार के रह गई थी । यह रोग, जो भारत में जनस्वास्थ्य का प्रथम नम्बर का शत्रु था, उसके निराकरण में इतनी भारी सफलता वास्तव में प्रशंसनीय उपलब्धि रही । पर पिछले कुछ वर्षों से अनुरक्षण प्रावस्था में रखे गये कई यूनिटों में फिर से रोगियों की संख्या कुछ बढ़ने लगी है जिसका प्रमुख कारण ढूँढ-तलाश से रोगी व्यक्ति में

परजीवी आगार को समाप्त करने में कुछ ढिलाई आ गई है। उन्मूलन अभियान में जहाँ रोगी की ढूँढ़ तलाश के लिये हर 15 दिन में एक बार अनिवार्य रूप से क्षेत्र के सभी घरों पर स्वास्थ्य कर्मचारियों को जाना होता था, वहाँ अनुरक्षण प्रावस्था में इसे घटा कर प्रति माह में एक बार का करना पड़ा और इस कार्य को प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों के देख-रेख में रखना पड़ा। इसके अनिश्चित शहरी क्षेत्रों में रोग-दर अनुपात में अधिक होने और ग्रामीण क्षेत्रों से लोगों का शहरी क्षेत्रों में निरन्तर आवागमन बना रहने के कारण भी संक्रमण का प्रसार होता रहा। इधर मच्छरों में भी डी.डी.टी. एवं बी.एच.सी., के प्रति प्रतिरोध बढ़ता गया जिससे अब इन रसायनों का विकार-स्थानिक (Focal) छिड़काव अधिक लाभप्रद नहीं रहा है। शहरी क्षेत्रों में विस्तृत डी डी टी. छिड़काव के स्थान पर लारवा विरोधी अभियान अधिक सक्रिय रूप से लागू करने का कार्य नगरपालिकाओं पर छोड़ा गया था किन्तु अर्थ-भाव के कारण नगरपालिकाएँ इसे सम्यक् रूप से क्रियान्वित कर नहीं पायी।

इन सभी कारणों के फलस्वरूप अनुरक्षण प्रावस्था में इस कार्य में उत्तरोत्तर ढिलाई आती गई और रोग के पुनः प्रसार में वृद्धि होती गई। सन् 1976 में देश भर में कुल 65 लाख रोगी छोने पाये गये। इस विपन्न स्थिति से निपटने के लिये भारत सरकार ने विशेषज्ञों की विशिष्ट सिफारिशों पर अप्रैल 1977 से नये सिरे से संशोधित (modified) नियन्त्रण अभियान प्रारम्भ किया है जिसके फलस्वरूप रोगी संख्या में अपेक्षाकृत कमी हुई है। सन् 1982 में कुल रोगी संख्या 20 52 ल ख रही।

अधिकांशतः मलेरिया का प्रसार जुलाई से नवम्बर मास में होता है। थोड़ा-बहुत प्रसार मार्च-अप्रैल माह में भी होता है। बंसे वर्षा ऋतु में मच्छरों की उत्पत्ति अधिक होती है और मच्छर 60% से ऊपर की आर्द्रता में अधिक सक्रिय रहते हैं सभी उम्र के लोगों में यह रोग होता है और दोनों लिंग के व्यक्ति समान रूप से ही आक्रान्त होते हैं; पर पुरुषों में उनके बाहरी आवागमन के कारण इस रोग का संचारण कुछ-कुछ अधिक हो सकता है। रोग स्थानिक प्रसार का होता है और समय-समय पर महामारी के रूप में फैल जाता है। निम्न वर्ग से लोगों में बीमारी अपेक्षाकृत अधिक होती है। -

एक बार रोग होने पर कोई विशेष रोग-निरोध-क्षमता अर्जित नहीं हो पाती। बार-बार आक्रमण हो सकता है या रोग का पुनरावर्तन हो सकता है।

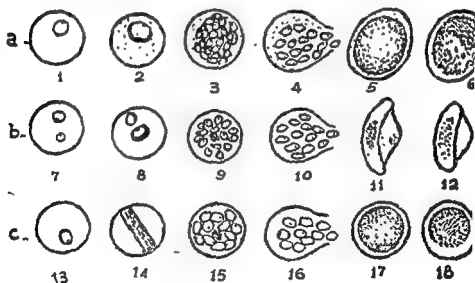
रोगजनक सूक्ष्म जीव—प्लाज्मोडियम वर्ग के तीन परजीवी मुख्य हैं :—

- (i) प्ला. वाइवैक्स (Plasmodium Vivax)—हर दूसरे दिन ज्वर पैदा करता है—48 घण्टों में
- (ii) प्ला फ ल्मिपैरम (Plasmodium Falciparum) हर रोज ज्वर पैदा करता है—24 घण्टों में
- (iii) प्ला. मलेरी (Plasmodium Malariae)—हर तीसरे दिन ज्वर पैदा करता है—72 घण्टों में

इनके अनन्तर एक और उपभेद है—प्ला. ओवेस (Pl. ovale), जो अधिक महत्व का नहीं है।

प्लाज्मोडियम परजीवी का जीवन चक्र— (Life cycle)

संक्रमित ऐनोफेलीज मादा मच्छर जब स्वस्थ व्यक्ति को काटती है तो वह अपने लार ग्रन्थियों (Salivary glands) में विद्यमान उपर्युक्त प्लाज्मोडियम परजीवी के स्पोरोजोइट्स (Sporozoites) उसमें इन्जेक्ट करती है। यह स्पोरोजोइट्स बाघ घंटे के अन्दर-अन्दर रक्त द्वारा यकृत में पहुँच जाते हैं और 5 से 8 दिन के अन्दर क्रिप्टोफोडोफोराइट, क्रिप्टो शाइजोन्ट व क्रिप्टो मीरोजोइट (Crypto-trophozoite, Crypto Schizont, Cryptoimerozoites) में क्रमशः परिवर्तित होते हैं और क्रिप्टो मीरोजोइट्स यकृत कोशिकाओं से निकल कर रक्त में प्रविष्ट होते हैं जहाँ यह रक्त की ताल कणियों पर आक्रमण करते हैं और इन कणियों में प्रविष्ट होकर बढ़ते हैं। क्रिप्टो मीरोजोइट्स, जिन्हें क्रिप्टोजोइट्स भी कहते हैं, प्रारम्भ में रक्त-कणियों में अँगूठी का आकार धारण करते हैं, फिर यह ट्रोफोजोइट और शाइजोन्ट



चित्र 9.10 मलेरिया परजीवी

- a प्ला. वाइचैक्स-1. रिङ्गरूप, 2. ट्रोफोजोइट, 3. शाइजोन्ट, 4. मीरोजोइट (शाइजोन्ट से निकलते हुए) 5. मादा गेमेटोसाइट 6. नर गेमेटोसाइट
- b. प्ला. फाल्सीपैरम-7. रिङ्गरूप, 8. ट्रोफोजोइट, 9. शाइजोन्ट 10. मीरोजोइट्स (शाइजोन्ट से निकलते हुए) 11. मादा गेमेटोसाइट, 12. नर गेमेटोसाइट
- c प्ला. मलेरि -13 रिङ्गरूप, 14 ट्रोफोजोइट, 15 शाइजोन्ट, 16. मीरोजोइट्स (शाइजोन्ट से निकलते हुए) 17. मादा गेमेटोसाइट, 18. नर गेमेटोसाइट

में परिवर्तित होते हैं और जब साइजॉन्ट पूर्ण परिपक्व होता है तो लाल कणियों को फोड़ कर उसमें बने मीरोजॉइड्स को पुनः रक्त में प्रवाहित करता है। यह मीरोजॉइड फिर अन्य लाल कणियों में प्रविष्ट होकर उसी प्रकार बढ़ते हैं और अधिकाधिक मीरोजॉइड्स पैदा होते रहते हैं। मीरोजॉइड्स की जब पर्याप्त संख्या बन जाती है और वे अपेक्षित संख्या में लाल कणियों को आक्रान्त करते हैं, तब ज्वर के लक्षण प्रतीत होने लगते हैं। प्रथम बार ज्वर होने के बाद भी इन परजीवियों का यह चक्र चलता ही रहता है और जब-जब भी नये मीरोजॉइड्स का नयी लाल कणियों पर आक्रमण होना है, तब-तब फिर ज्वर होता है। प्ला. फाल्सिपेरम. मीरोजॉइड से मीरोजॉइड की उत्पत्ति 24 घण्टे लेता है, वाइबैक्स 48 घण्टे और मलेरी 72 घण्टे। इसीलिए इनके द्वारा उत्पादित ज्वर क्रमशः प्रति दिन, प्रति दूसरे दिन या प्रति तीसरे दिन के होते हैं। इस चक्र को अलैङ्गिक चक्र—(Asexual cycle) कहते हैं। कुछ मीरोजॉइड्स गैमीटोसाइट्स (Gametocytes) में परिवर्तित होकर रक्त कणियों में बने रहते हैं और मच्छर के पेट में पहुँचने की प्रतीक्षा करते रहते हैं। (चित्र 9-10)

इस प्रकार इन परजीवियों का अलैङ्गिक जीवन चक्र 2 चरणों में होता है। प्रथम यकृत कोशिकाओं में, जिसे एक्सो-एरिथ्रोसाइटिक साइकल (Exo-Erythrocytic cycle) कहते हैं और दूसरा रक्त की लाल कणियों में जिसे एरिथ्रोसाइटिक साइकल (Erythrocytic-cycle) कहते हैं। रक्त की लाल कणियों को एरिथ्रोसाइट्स कहते हैं। इस चक्र की अवधि वाइबैक्स में 14 दिन, फाल्सिपेरम में 12 दिन और मलेरी में लगभग 28 से 30 दिन की होती है और यही इनका उद्भवन काल भी बनता है।

रोगी व्यक्ति में जब गैमीटोसाइट्स की संख्या पर्याप्त होती है और जब मादा मच्छर के काटने पर नर व मादा गैमीटोसाइट्स मच्छर के पेट में पहुँचते हैं, तो यहाँ इनका लैङ्गिक मिलन होता है और मादा गैमीटोसाइट्स गर्भित होकर जाइगोट (Zygote) बनती है जिसे ओकिनेट (Ookinete) भी कहने हैं। जाइगोट मच्छर के पेट की मांसपेशियों को छेद कर पेट की ऊपरी झिल्ली के नीचे स्थित होकर ऊसिस्ट (Oocyst) में परिवर्तित होती है। ऊसिस्ट में असह्य स्पोरोजोइट्स बनते हैं। जब यह पूर्ण रूप से विकसित हो जाते हैं, तब ऊसिस्ट फटती है और स्पोरोजोइट्स मच्छर के सीने में प्रसारित होकर तार ग्रन्थियों में प्रविष्ट हो जाते हैं और मानव शरीर में पहुँचने की प्रतीक्षा करते रहते हैं। जब ऐसे संक्रमणी मच्छर स्वस्थ व्यक्ति को काटते हैं तब स्पोरोजोइट्स उसके शरीर में पहुँच कर पुनः अपना अलैङ्गिक जीवन चक्र प्रारम्भ कर देते हैं। मच्छरों में होने वाले साइकल को लैङ्गिक साइकल कहते हैं और इसे भी लगभग 10 से 12 दिन लगते हैं।

आगार—मानव—वह रोगी व्यक्ति जिसमें गैमीटोसाइट्स विद्यमान हो या वे व्यक्ति जो स्वस्थ होने पर गैमीटोसाइट्स वहन करते हो—रोगवाहक बनते हैं।

प्रसार—एनोफेलीन मादा मच्छरों द्वारा—काटने पर। कौन-कौन से एनोफेलीन मच्छर भारत में रोग-प्रसार करते हैं इसका विवरण अध्याय 7 में किया जा चुका है वे सभी परिस्थितियाँ जो मच्छरों की उत्पत्ति में सहायक होती हैं, रोग-प्रसार के सहायक कारण बनती हैं। इनका वर्णन भी उसी अध्याय में किया जा चुका है।

उद्देग्यन काल—ययोपरि वर्णित

संक्रामक अवधि—जब तक रोगी में या रोगवाहक व्यक्ति में मेमीटोसाइट्स विद्यमान रहते हैं। यदि समुचित एवं सम्पूर्ण उपचार नहीं किया जाय, तो प्ला. मलेरिया के मेमीटोसाइट्स वर्गों—जोवन भर—बने रह सकते हैं और वाइवैक्स एवं फाल्सिपेरम के क्रमशः 3 व 1 वर्ष तक।

लक्षण—हाथ-पाँव ठूटने लगते हैं, सिर दर्द होने लगता है, और अत्यधिक सर्दी लग कर—शीतकम्प के साथ-उबर हो आता है। शीतकम्प के समय रोगी को भरपूर कम्बलें ओढ़ानी पड़ती हैं फिर भी सर्दी लगने की शिकायत करता रहता है। यह अवस्था लगभग 2 घण्टे से 2 घण्टे तक करती है। उसके बाद उबर और भी तेज हो जाता है— 103°F से 105°F तक पहुँच जाता है—और शीतकम्प मिट जाने के कारण रोगी कम्बलों हटा देता है। यह अवस्था 4 से 6 घण्टे तक बनी रहती है और तब पसीना आना प्रारम्भ होता है। पसीना इतना आता है कि रोगी के वस्त्र एवं बिस्तर की चद्दर आदि भी भीग जाती है। इसी के साथ उबर भी उतर आता है पर जो मचलाने व कँ आदि होने की शिकायत बनी रहती है। इस प्रकार उबर का आक्रमण हर रोज, हर दूसरे रोज, या हर तीसरे दिन के बाद चौथे रोज, परजीवी के प्रकार के अनुसार होता रहता है। कुछ ही दिनों में तिल्ली बड़ जाती है, यकृत की कार्यक्षमता में गिरावट आ जाती है, रक्त की लाल कणियों के अधिक क्षतिग्रस्त होने से रक्त-हीनता एवं पीलिया की स्थिति उभर आती है, और रोगी दिन पर दिन कमजोर होता जाता है। यदि वाइवैक्स एवं मलेरिया का दोहरा संक्रमण होता है तो उबर प्रतिदिन आने लगता है और फाल्सिपेरम में तो उतरता ही नहीं है। फाल्सिपेरम प्रतिरक्षा की भी प्रभावित करता है और कई बार गम्भीर स्थिति पैदा कर देता है जिसके कारण कभी-कभी मृत्यु भी हो जाती है।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं है। बचाव के लिये कुछ औषधियों का अवश्य प्रयोग किया जाता है जिसका वर्णन आगे चलकर करेंगे।

प्रतिरोधात्मक उपाय—पृथक्करण एवं विसंक्रमण की कोई आवश्यकता नहीं होती। केवल सर्वेक्षण से रोगियों की ढूँढ-तलाश, सम्भावित रोगियों की जाँच-पड़ताल उनका समुचित उपचार और एनोफेलीन मच्छरों का नाश ही मुख्य प्रतिरोधात्मक उपाय है जिससे मच्छरों द्वारा मलेरिया-परजीवियों का मानव में संचरण रोक जा सके और इस संचार शृंखला को तोड़ा जा सके। इसी उद्देश्य से भारत सरकार ने सर्वप्रथम सन् 1953 में अधिक प्रसार वाले क्षेत्रों में मलेरिया नियन्त्रण

का कार्यक्रम हाथ में लिया था । किस क्षेत्र में मलेरिया का प्रसार कितना है इसकी जाँच के लिये निम्न सूचकांक (Index) काम में लाये जाते हैं :

(i) स्प्लीन रेट (Spleen rate)—2 से 10 वर्ष के बालकों में बड़ी हुई तिल्ली की प्रतिशत संख्या का सर्वेक्षण किया जाता है ।

(ii) पैरेंसाइट (परजीवी) रेट—(a) 2 से 10 वर्ष के बालकों में एवं (b) 1 वर्ष से छोटे शिशुओं में प्रति 100 बालको व 100 शिशुओं में पैरेंसाइट बहन करने वालों की संख्या का पता लगाया जाता है । इसके लिये बालको एवं शिशुओं का रक्त परीक्षण किया जाता है । गैमेटोसाइट रेट का भी अकन किया जाता है ।

(iii) मलेरिया उन्मूलन अभियान में APL (Annual Parasite Incidence) अर्थात् प्रति 1000 की आबादी पर निश्चित रोगी-संख्या का पता लग या जाता है; और ABER (Annual Blood Examination Rate) अर्थात् प्रति 100 की आबादी पर रक्त-परीक्षण संख्या—रोगी या सम्भावित रोगियों का रक्त-परीक्षण—किया जाता है ।

इसके उपरान्त आवश्यकतानुसार मलेरिया बाहक मच्छरों की प्रतिशत संख्या एवं उनके सक्रमित होने—अर्थात् लार-ग्रन्थियों में स्पोरोजाइट्स के होने की भी प्रतिशत संख्या का पता लगाया जाता है ।

मलेरिया नियन्त्रण कार्यक्रम के, जो केवल अधिक प्रसार वाले क्षेत्रों में ही लागू किया गया था, अत्यन्त ही आशाजनक परिणामों के फल-स्वरूप भारत सरकार ने सन् 1958 में मलेरिया उन्मूलन कार्यक्रम हाथ में लिया । इसको सारे देश में—सभी क्षेत्रों में—लागू किया गया । देश को 10 लाख आबादी की लगभग 393 इकाइयों में बाँटा गया और प्रत्येक इकाई के लिए एक मलेरिया यूनिट की स्थापना की गई । प्रत्येक यूनिट में एक मलेरिया मेडिकल आफीसर, आठ मलेरिया इन्स्पेक्टर 25 सर्वेलेन्स इन्स्पेक्टर, 100 सर्वेलेन्स वर्कर, 6 से 8 सेबोरेटरी टेक्नीशियन, ड्राइवर व चतुर्थ श्रेणी कर्मचारी नियुक्त किये गये । इसके अनन्तर डी.डी.टी. छिड़कने के लिये आवश्यकतानुसार—दैनिक रोजगार पर—श्रमिकों को नियुक्त करने की व्यवस्था की गई । सारे कार्यक्रम को चार प्रावस्थाओं में बाँटा गया :—

(i) प्रारम्भिक प्रावस्था (Preparatory Phase)—इसमें आवश्यक सर्वेक्षण केन्द्रीय व प्रांतीय प्रशासनिक नियोजन, युनिटों का निर्धारण, साज-सामान की उपलब्धि, तकनीकी कर्मचारियों की नियुक्ति एवं प्रशिक्षण, प्रयोगशालाओं का स्थापन आदि कार्य किये गये ।

(ii) आक्रमण प्रावस्था (Attack Phase)—एनोफेलीन मच्छरों को मारने के लिये यूनिट क्षेत्र के सभी आवासीय मकानों पर अन्दर-बाहर डी.डी.टी. छिड़कने का काम किया गया । डी.डी.टी. का छिड़काव अनिवार्य रूप से वर्ष में दो बार—मलेरिया प्रसारण अवधि के तुरन्त पूर्व किया गया । यह कार्य लगभग 3 वर्ष तक

किया जाता रहा। तीसरे वर्ष में डी.डी.टी. छिड़काव के साथ ही साथ रोग-निर्गमन सर्वेक्षण (Surveillance) का कार्य भी हाथ में लिया गया।

(iii) दृढ़ीकरण प्रावस्था (Consolidation Phase) — इस प्रावस्था में पर-पर पाशिक पूछ ताछ एवं रोगी की दृढ़-तलाश का कार्य अधिक प्राथमिकता एवं प्रथुरता से हाथ में लिया गया, जिसे सक्रिय सर्वेक्षण (Active Surveillance) की संज्ञा दी गई। प्रत्येक रोगी या सम्भावित रोगी का रक्त-परीक्षण के विवेक से लिया जाने लगा। सभी ज्वर के रोगियों को मलेरिया के सम्भावित रोगी होना मानकर प्राथमिक उपचार के रूप में निर्धारित मात्रा में विनिष्ट औषधि का सेवन कराया जाने लगा और रक्त-परीक्षण पर मलेरिया होने का प्रमाण मिलने पर समूल (Radical) उपचार किया जाने लगा। सर्वेक्षण के अनन्तर सभी अस्पतालों, प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों, डिस्पेंसरियों व निजी व्यवस्थाओं में सभी डाक्टरों के यहाँ, जो भी ज्वर के रोगी आये उनके रक्त परीक्षण की भी व्यवस्था की गई। इस व्यवस्था को निष्क्रिय सर्वेक्षण (Passive Surveillance) की संज्ञा दी गई। इस प्रकार सभी रोगी, व्यक्तियों की दृढ़-तलाश का कार्य तत्परता से किया जाने लगा और उनका तुरन्त इलाज भी। इलाज में बयस्क व्यक्तियों को प्रथम दिन 0.6 ग्राम की क्लोरोक्विन (Chloroquin) 150mg की चार गोलियाँ व 15 mg. की प्रीमाक्विन (Primaquin) की एक गोली खिलाई जाती और दूसरे दिन से पाचवे दिन तक केवल प्रीमाक्विन की उसी मात्रा की गोलियाँ खिलाई जाती थी। आज भी इलाज में यही औषधियाँ काम में लाई जा रही हैं। क्लोरोक्विन के स्थान पर कैमोक्विन (Camoquin) भी दी जाती थी।

इलाज के अनन्तर यदि सीमित क्षेत्र में डी.डी.टी. के छिड़काव की आवश्यकता होती तो वह भी किया जाता था। इस प्रकार इस प्रावस्था में रोग-आगार को समाप्त करने का लक्ष्य पूरा किया जाने लगा। यदि लगातार 3 वर्ष तक किसी भी यूनिट में कोई नया रोगी न हुआ हो तो उसे अनुरक्षण-प्रावस्था में लिया गया।

(iv) अनुरक्षण प्रावस्था — इस प्रावस्था में रोग-मुक्त किये जा चुके क्षेत्र में फिर से रोग-प्रसार न हो इसके लिये देख-रेख रखने का सीमन कार्य, सीमित सहाय के कर्मचारियों की सहायता से, प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों को सौंपा गया। लेकिन जैसा कि पहले बताया जा चुका है, इस व्यवस्था में रोग का पुनः प्रसारण होने से भारत सरकार ने अप्रैल सन् 1977 से संशोधित मलेरिया नियन्त्रण अभियान नये रूप से प्रारम्भ कर दिया है।

बचाव के लिए प्रति सप्ताह क्लोरोक्विन 300mg. डारप्रिम (Daraprim) 25mg. या पैलुड्रिन (Paludrine) 100mg की गोलियाँ खाना दितकर होता है।

मलेरिया उन्मूलन अभियान के फलस्वरूप मलेरिया निराकरण में कितनी सफलता मिल पाई है इसका जल्द ही हम ऊपर कर चुके हैं।

मच्छरों की उत्पत्ति रोकने, बड़े मच्छरों को मारने और व्यक्तिगत बचाव के उपाय अपनाने सम्बन्धी विचार भी हम पहले ही अध्याय 7 में कर चुके हैं।

फाइलेरिया (Filaria)

यह रोग क्यूलेक्स मच्छरों द्वारा संचारित होता है और नेमेटोड (Nematoda) वर्ग के कृमि माइक्रोफाइलेरीई (Microfilariae) से उत्पादित होता है। भारत में वुशेरिया बैंक्रॉफ्टाई व वुशेरिया मेसेयो (Wuchereria bancrofti and W. malayi) प्रमुख माइक्रोफाइलेरीई हैं जो यह रोग पैदा करते हैं। यह भी सदियों पुराना रोग है जिसका वर्णन हमारे प्राचीन ग्रन्थों में मिलता है। भारत में तो यह प्रमुखता से प्रसारित रहा ही है किन्तु अन्य ट्रोपिकल व सब-ट्रोपिकल देशों में भी इसका प्रसार रहा है और अब भी है। आज भी इसके रोगी एशिया, अफ्रीका व दक्षिण अमेरिका में मिलते हैं जबकि आस्ट्रेलिया व उत्तरी अमेरिका से इसका उन्मूलन हो चुका है।

जैसाकि पूर्व में लिख आये है भारत में यह रोग अधिकता से उड़ीसा, बिहार, आंध्रप्रदेश, तामिलनाडू, कर्नाटक, केरला, मध्यप्रदेश, पूर्वी उत्तर प्रदेश व समुद्री तट के क्षेत्रों में फैला हुआ है। इसका प्रसार अधिकांश स्थानिक रूप से ही होता है। उग्र अवस्था में यह रोग ज्वर एवं लसीकावाहिनी मलिकाओं व लसीका ग्रन्थियों को शोथ पैदा करता है और चिरकारी अवस्था में हाथ, पाँव व गुप्त अंगों का श्लीपद-हाथीपाद (Elephantiasis) पैदा करता है। इस रोग में मृत्यु तो नहीं होती पर मरीज को श्लीपद के कारण जीवनभर की असुविधा अवश्य हो जाती है। सभी उग्र व दोनों लिङ्गों के व्यक्ति आक्रान्त होते हैं।

रोगजनक कीटाणु—जैसाकि ऊपर उल्लेखित हैं।

आगार—रोगी व्यक्ति विशेषकर उग्र अवस्था में—एवं रोग-वाहक व्यक्ति।

प्रसार—क्यूलेक्स मच्छरों द्वारा।

माइक्रोफाइलेरीई रोगी के परिसरीय (Peripheral) रक्त में रात्रि के समय—10 बजे से 2 बजे तक अधिकाधिक संख्या में रहते हैं। मच्छर के काटने पर यह उसके पेट में पहुंचते हैं जहाँ यह अपनी ऊपरी कञ्चुकी (Sheath) को झाड़ देते हैं और मच्छर के पेट से बाहर आकर उसके सीने में पनपते हैं और बढ़ते हैं। वहाँ से वे मच्छर के सिर की ओर बढ़ते हैं और भगोष्ठ (Labium) में आकर स्थित हो जाते हैं। मच्छर जब भी किसी अन्य स्वस्थ व्यक्ति को काटता है तो ये माइक्रोफाइलेरीई कीटाणु तुरन्त भगोष्ठ में निकल कर काटे गये स्थान के आस-पास गिर जाते हैं और रेंग कर मच्छर के काटे स्थल पर बने वेधन मार्ग से होकर शरीर में प्रवेश कर जाते हैं, अर्थात् संरोपण से व्यक्ति को संक्रामित करते हैं।

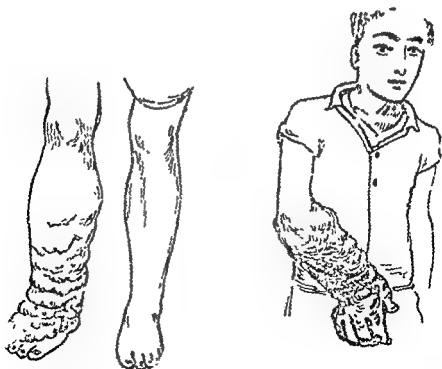
श्रमिकों का एक जगह से दूसरी जगह जाना, लोगों का औद्योगिक नगरों में काम-धन्धे के लिए जाना, अधिक जनवास के ऐसे छोटे-छोटे आवासों में रहना जहाँ

वयूरेनम मच्छरों की भरमार रहती है, और अधिकांशतः छूते में मोना, ये सब रोग प्रसार के गहायक कारण बनने हैं ।

उपभयन काल—3 से 9 माह तक—अधिक से अधिक अवधि 18 माह की भी हो सकती है ।

संक्रामक अवधि—मानव से मानव को तो रोग नहीं फैलता पर रोगी मानव यहाँ तक मच्छरों को संक्रामित करने योग्य बना रहता है । मच्छरों में माइक्रोकाइ-सेरीई 10 दिन में अण्डों को रोग संचारित करने योग्य हो जाते हैं ।

लक्षण—लसीका वाहिनी नलिकाओं एवं लसीका ग्रन्थियों की गांघ जिम्मे कारण प्रभावित अंगों में दर्द एवं हल्का ज्वर । समयान्तर में लसीका-वाहिनी नलिकाओं की स्थूलता एवं उनके भीतरी भाग-ल्यूमेन (Lumen) की निकुटन उनमें मरे छिम्बों के जमाव से टकाघट व लसीका ग्रन्थियों की शोथ के कारण, लसीका-प्रवाह में रुकावट आदि से प्रभावित हो फूलने लगता है—उसमें स्थूलता आने लगती है और वह हाथीपमा-सा हो जाता है (चित्र 9.11) । कुछ लोग बिना लक्षण प्रदर्शित किये ही रोग-वाहक बने रहते हैं ।



प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं है।

प्रतिरोधात्मक उपाय

अधिसूचना—उग्र स्थिति के रोगियों की सूचना यदि दी जा सके तो श्रेयस्कर है; वैसे अनिवार्य नहीं है। लेकिन भारत में फाइलेरिया नियन्त्रण अभियान के अन्तर्गत सभी संक्रमित रोगियों की ढूँढ-तलाश एवं समुचित उपचार की व्यवस्था की गई है।

पृथक्करण—आवश्यक नहीं है। व्यावहारिक भी नहीं। केवल संक्रमित रोगियों को मच्छरो से सुरक्षित करने की आवश्यकता है। सोते समय मच्छर-दानी का प्रयोग अपेक्षित है।

विसंक्रमण—आवश्यक नहीं है।

संगरोध—आवश्यक नहीं है।

आवश्यक है म्यूलेक्स मच्छरो की उत्पत्ति पर रोक, बड़े मच्छरों का नाश, रोगी का समुचित इलाज, जिससे रोग आगार का अन्त किया जाय, और संक्रमित रोगी का मच्छरो से बचाव। मच्छरों की उत्पत्ति रोकने के लिये बस्ती में जमा बेकार जल का निराकरण, खड्डो, खदको व खाइयों आदि का भरण जिससे इनमें व्यर्थ का जल भराव न रहे, गन्दे पानी का भूमिगत गटरो से निकास, और घरों में या छतों पर टूटे-फूटे पात्रों में पानी के भराव का निकास आदि। सप्ताह में एक दिन टकियों, हौजों व अन्य छटे-मोटे जलाशयों को सूखा रखना अत्यन्त ही हितकर होता है। बड़े मच्छरो को मारने के लिये डी डी टी ; वी. एच. सी. आदि का निर्धारित मात्रा में सभी आवासीय घरों में छिड़काव और फिल्ट का फूँकार करना श्रेयस्कर होता है। घरों का जालीदार दरवाजो और खिड़कियो से सुरक्षोकरण और मच्छरदानी का प्रयोग एवं मच्छर प्रतिकारक क्रीम आदि का प्रयोग करना अपेक्षित है।

मगीजो का समुचित इलाज हेट्राजान (Hetrazan) औषध के निर्धारित मात्रा और निर्धारित अवधि में सेवन करने से किया जाता है पर सामूहिक चिकित्सा (Mass treatment) में इसका प्रयोग सीमित ही रखना पड़ा है क्योंकि इसके कुछ विपरीत प्रभाव भी हो जाते हैं।

डेंगू (Dengue)

मच्छर ईडीज ईजिप्टाई (*Aedes aegypti*) द्वारा फैलाया जाने वाला यह विशिष्ट संचारी रोग है जिसमें ज्वर 103°F से 105°F तक हो जाता है। ऊष्ण जलवायु वाले प्रदेशों में जहाँ ईडीज की विद्यमानता अधिकता से होती है, वहाँ इसका प्रसार अधिक होता है। भारत में इसका प्रसार स्थानिक रूप से होता ही रहता है।

रोगजनक सूक्ष्म जीव—एक प्रकार का वाइरस।

आगार—(i) रोगी (ii) मच्छर जो संक्रमित हो चुका हो।

प्रसार—ईंटीज् मच्छर के काटने पर । मच्छर जब रोगी व्यक्ति को काटता है तो उसके रक्त में विद्यमान वाइरस को प्राप्त करके 8 से 11 दिन में संक्रमी होकर रोग प्रसार में समर्थ हो जाता है और जीवन-पर्यन्त संक्रमी बना रहता है ।

उद्भवन काल—3 से 7 दिन ।

संक्रमण अवधि—ज्वर उत्पत्ति के बाद कम से कम 5-6 दिन तक ।

लक्षण—लक्षण सहसा प्रकट होते हैं, मचली, अर्धचि, हृत्की सर्दी या कई बार मलेरिया जैसे कम्पन के साथ ज्वर हो जाता है । ज्वर के साथ ही सिर-दर्द, जोड़ों व हाथों-पोंवों में दर्द व कमर में भारी दर्द होता है । कमर के अत्यधिक दर्द के कारण ही इसे कभी-कभी कमर तोड़ ज्वर भी कह देते हैं । ज्वर आने के 1 या 2 दिन में मुँह, गर्दन, छाती व बगलों के आस-पास लाल भेब्यूतस के से दाने उभर आते हैं; तब ज्वर 103°F या 105°F से घटकर 100°F तक उतर आता है । लेकिन 12 से 24 घण्टों के अन्दर-अन्दर फिर तेज हो जाता है ज्वर की अवधि अधिक से अधिक 7 दिन की होती है, इसके बाद ज्वर तो उतर जाता है । पर जोड़ों में दर्द व अत्यधिक कमजोरी कुछ दिनों तक धनी ही रहती है । मृत्यु अधिकांश नहीं होती ।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं ।

प्रतिरोधात्मक उपाय—अधिसूचना अनिवार्य नहीं है, समकालिक व अन्तिम वित्प्रक्रमण की भी आवश्यकता नहीं है, रोगी को मच्छरों से बचाये रखने की आवश्यकता अवश्य है । अन्य स्वस्थ लोगों की भी मच्छरों से बचाये रखना आवश्यक है । इसके लिये मच्छरों की उत्पत्ति रोकने तथा बड़े मच्छरों को मारने के वे सभी उपाय करने चाहिये जो अध्याय 7 में या फाइलेरिया की रोक-थाम के सम्बन्ध में वर्णित किये गये हैं ।

प्लेग (Plague)

प्लेग अत्यन्त ही तीव्र संचारी रोग है जो प्रायमिकता से चूहों (Rodents) में होता है और चूहा पिस्सुओं द्वारा प्रसारित होता है । संक्रामक स्थिति के चूहे-पिस्सु जब मानव को काटते हैं तब मनुष्य में प्लेग का प्रसार होता है । जैसे प्रारम्भ में इसका प्रसार जंगली चूहे (*Rattus norvigicus*) में ही होता है और वे ही इसका आगार बनते हैं, पर बाद में प्रसार घरेलू चूहों (*Rattus Rattus*) में होने लगता है और उनसे संक्रमण का प्रसार चूहा-पिस्सु मनुष्य में करते हैं । जंगली चूहों में होने वाले प्लेग को सिल्वेटिक प्लेग (Sylvatic Plague) कहते हैं । मानव में यह रोग काफी उग्र रूप धारण करता है और महामारी के रूप में फैलता है । मृत्यु भी काफी लगी होती है । बीसवीं शताब्दी के प्रारम्भ में इसका प्रसार भारत में काफी था । लगभग 5 लाख मौतें प्रतिवर्ष प्लेग से ही हो जाया करती थी, किन्तु 1918-19 के बाद इसका प्रकोप निरन्तर कम होता गया और 1966 के बाद से तो यहाँ इसके कोई भी रोगी नहीं हुआ । राजस्थान में इसका महामारी के रूप में अन्तिम

प्रसार 1918 में हुआ था । अतीत में, सदियों पूर्व, यह रोग विश्वमारी के रूप में यूरोप, चीन, मंगोलिया, कोरिया आदि देशों में फैल चुका है और आज भी इसका आघटन (Incidence) चूहों में—पश्चिम अमेरिका, दक्षिण अमेरिका, मध्य व दक्षिण अफ्रीका, अरेबिया, मंगोलिया, इन्डोनेशिया आदि में पाया जाता है । भारत में कर्नाटक के कोलार जिले में इसका अभी भी आंशिक आघटन विद्यमान है । विश्व भर में सन्-1973 में इससे लगभग 790 रोगी होने की सूचना मिली थी । इनमें से लगभग 47 की मृत्यु हुई ।

प्लेग का प्रसार अधिकतर अबतूवर से अप्रैल माह के बीच होता है और सभी वर्ग, उम्र व लिंगों के व्यक्तियों को समान रूप से प्रभावित करता है । प्लेग के कारण जब घरेलू चूहों की अधिकाधिक मृत्यु होने लगती है, तब चूहा-पिस्सू मनुष्य को काटना-प्रारम्भ करते हैं और मनुष्य में प्लेग का प्रसार करते हैं । मनुष्यों में अधिकांशतः यह रोग ग्रन्थिल प्लेग (Bubonic Plague) के रूप में ही होता है पर 1% फुफ्फुसी प्लेग (Pneumonic Plague) भी हो सकता है और अत्यन्त ही विरले मामलों में पूतिरक्तक (Septicaemic) प्लेग ।

रोगजनक सूक्ष्म जीव—बेसीलस-पेस्टुरेला पेस्टिस (*pasteurella pestis*)

आगार—जमली एब घरेलू चूहे और फुफ्फुसी प्लेग में मानव । ग्रन्थिल प्लेग मानव से मानव को नहीं फैलता ।

प्रसार—ग्रन्थिल प्लेग—चूहों से मानव को—चूहा-पिस्सू (Rat flea) द्वारा जिसमें *Xenopylla cheopis* मुख्य है । फुफ्फुसी प्लेग रोगी व्यक्ति से—बिन्दुक माध्यम—द्वारा प्रसारित होता है । पूतिरक्तक प्लेग जीवाणुओं पर प्रयोग करने वाले कर्मचारियों को आकस्मिक दुर्घटना के कारण—या ग्रन्थिल प्लेग ही के जीवाणुओं द्वारा रक्त में प्रवेश पा जाने के कारण ।

उद्भवकाल—ग्रन्थिल प्लेग—2 से 6 दिन,

फुफ्फुसी प्लेग—3 से 4 दिन या इससे भी कम ।

संक्रामक अवधि—ग्रन्थिल प्लेग में रोगी संक्रामक नहीं होता । पिस्सू कुछ दिनों या सप्ताहों तक संक्रामक स्थिति में बना रहता है । फुफ्फुसी प्लेग में रोगी जब तक बीमार रहता है तब तक संक्रामक बना रहता है ।

संक्षण—ग्रन्थिल प्लेग—शीतक्रम के साथ ज्वर होता है जो 103°F से 105°F तक हो जाता है, सारे शरीर में दर्द रहता है, पिस्सू के काटने के स्थल पर छोटा-सा फाला उभर आता है, जीवाणु लसीका वाहिनी नलिकाओं से, सम्बन्धित लसीका ग्रन्थियों में, पहुँच कर शोथ पैदा करते हैं । यदि पिस्सू पाँव पर काटता है तो रानों

की ग्रन्थियों में और हाथ पर काटता है तो वगल की ग्रन्थियों से शोथ के कारण दर्द-भरी गाठ उभर आती है, जिसे ब्यूबो (*Bubo*) कहते हैं। तित्नी और यकृत बड़ जाते हैं, कई जगह त्वचा या श्लेष्मकला के नीचे रक्त-साव होने लगता है, मरीज ग्राफिल और विक्षिप्त स्थिति में रहता है, कई बार ज्वर 106° से 107°F तक हो जाता है और रोगी की मृत्यु हो जाती है। फुफ्फुसीय प्लेग में सभी ग्युमोनिया के लक्षण प्रकट होते हैं और रोगी 2-4 दिन में ही मर जाता है, यदि समय पर यथोचित उपचार न किया जाय।

प्रतिरक्षण—सम्भावित रोग प्रसार की अवस्था में कम से कम एक सप्ताह पूर्व ही सार्वजनिक रूप से प्लेग वैक्सीन के टीके लगवा लेने चाहिये। ये टीके 2 वर्षों में लगाये जाते हैं, पहला 1ml. व दूसरा 7 से 10 दिन बाद 1.5ml का। रोग-निरोध-क्षमता 5 से 7 दिन में पनप पाती है जो लगभग ३ माह तक बनी रहती है। आपात स्थिति में एक ही टीका 3ml का लगाया जाता है, बच्चों को आधी मात्रा देते हैं। इसके साथ-साथ रोगियों की सेवा—सुधूपा या उपचार आदि में लगे व्यक्तियों को 5-7 दिन टेट्रासाइक्लिन या सल्फोने-माइड औषधियों का भी निर्धारित मात्रा में सेवन कराया जाता है।

प्रतिरोधात्मक उपाय

अधिसूचना—स्वास्थ्य अधिकारियों को, स्वास्थ्य निदेशालयों को और विश्व-स्वास्थ्य सघ को सूचना देना अनिवार्य है।

पृथक्करण—वैसे ग्रन्थिल प्लेग के रोगी के लिए पृथक्करण अनिवार्य नहीं है फिर भी ऐसे रोगी का अस्त्रालों में पृथक्करण के साथ उपचार करना श्रेयस्कर होता है। फुफ्फुसी प्लेग के लिये पृथक्करण अनिवार्य है।

विसर्जन—रोगी के सभी सक्रमी पदार्थों का-विशेषकर फुफ्फुसी प्लेग के लिए-उबाल कर विसर्जन करना आवश्यक है। पिस्सुओं को मारने के लिए कमरे का विसर्जन विधिवत् करना होता है जिसका वर्णन हम पीछे अध्याय 7 में कर चुके हैं।

अन्त-उपाय—महामारी की आशंका पर सार्वजनिक रूप से टीके लगाना और जहाँ रोग का प्रसार हुआ है, उसके आस-पास के लगभग 5 मील क्षेत्र में सभी लोगों को टीके लगाना आवश्यक होता है। चूहों की अप्रत्याशित मौत की स्थिति में यथा-साध्य लोगों को घरों से हटाकर अलग शिविरो में रहना हितकर होता है। यदि यह सम्भव न हो सके और किसी परिवार का दो मज्जिजा मकान हो तो उसे ऊपरी मज्जिल ही में रहना वाञ्छनीय होता है तथा निचली मज्जिल के सभी कमरों को पिस्सू-रहित करने के लिये छी छी टी. द्वारा निष्कीटिकृत करना होता है।

चूहा निवारण—(*Deratization*) प्लेग की रोकथाम के लिये चूहों का अन्त करना अत्यन्त आवश्यक होता है चूहों को मारने के लिए मुख्यतया निम्न उपाय काम में लाये जाते हैं,—

इसके अनन्तर मकानों, गोदामों, पाच सामग्री के भण्डारों आदि को मूषक रोधक (Rat-Proof) बनाना, कूड़े-कचरे का तुरन्त निकास करना, जनता को प्लेग एवं चूहों के निराकरण सम्बन्धी उपायों से जानकारी कराना, प्लेग क्षेत्र में काम करने वाले लोगों को महामारी के दिनों में पाँवों पर मोटी गरम पट्टियाँ बांधना या लम्बे बूट धारण करना अत्यन्त आवश्यक होता है। फूफूसी प्लेग के रोगियों का उपचार करने वाले लोगों को मास्क धारण करना भी अनिवार्य होता है।

पिस्सू सूचकांक (Flea-Index)—प्लेग के स्थानिक प्रसार क्षेत्रों में इसके महामारी के रूप में फैलने की आशंका का अनुमान बहुधा पिस्सू सूचकांक से किया करते हैं। पिस्सू सूचकांक से तात्पर्य है पिस्सू-*xenopsylla Cheopis*—की प्रति चूहे पर अमुक संख्या में विद्यमानता। यदि पिस्सू सूचकांक 1 से अधिक है तो स्थानिक रोग महामारी के रूप में फैलने की आशंका होती है।

संरोपण संक्रमण

II जानवरों के काटने या मिट्टी द्वारा संरोपण से फैलने वाले मुख्य रोग

रेबीज (Rabies) या हाइड्रोफोबिया (Hydrophobia)

यह अत्यन्त ही तीव्र झूत की संचारी बीमारी है जिसमें तन्त्रिका-तन्त्र (Nervous System) प्रभावित होता है और तीव्र मस्तिष्कशोथ (Acute Encephalitis) हो जाती है जिसका परिणाम होता है—शत-प्रतिशत मृत्यु। प्रथमतः यह रोग जंगली व घरेलू जानवरों के कारण होता है जिनके काटने या सतिग्रस्त त्वचा पर उनके लार का संरोपण होने से यह रोग मानव को हो जाता है। जिन जानवरों में इसका संक्रमण पाया जाता है वे हैं कुत्ता, भेड़िया, सियार, तरशु (Hyena), बाघ, बिल्ली, ऊँट, घोड़े, बन्दर, खच्चर, चिमगादड़ आदि। भारत में अधिकांशतः यह बीमारी आबारा कुत्तों के काटने से ही होती है लेकिन ऊँट, घोड़े, खच्चर आदि के काटने से होनी भी पाई गई है, और ग्रामीण क्षेत्रों में इनके अतिरिक्त भेड़िया, सियार, तरशु आदि के काटने पर भी। मानव को जब यह रोग होता है तो इसे हाइड्रोफोबिया कहते हैं क्योंकि इस रोग में रोगी जल से अत्यन्त ही कतराता है—भोजन नली में ऐंठन रहने से कुछ खा पी नहीं सकता और जल को देखते ही या जल उसके पास लाने का उसे भान होते ही यह ऐंठन और बढ़ होने लगती है—अतः रोगी जल से डरता रहता है और इसीलिए इस रोग को हाइड्रोफोबिया कहते हैं अर्थात् जन से भय पैदा करने वाला रोग।

वैसे तो यह विश्वव्यापी रोग है किन्तु आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड, व हवाई द्वीप इस रोग से अब तक बचे रहे हैं। इंग्लैंड, गार्ने, स्वीडन, डेनमार्क, स्विटजरलैंड आदि से इसका उन्मूलन कर दिया गया है। भारत में आज भी यह रोग एक विकट समस्या बना हुआ है, क्योंकि रोग हो जाने पर इसका कोई विशिष्ट उपचार नहीं, और रोग फैलाने वाले आबारा कुत्तों का कोई अन्त नहीं। भारत में प्रतिवर्ष लगभग 3,00,000 लोगों को कुत्ते काटने पर-एण्टिरैबिक इन्जेक्शन लगाये जाते हैं-सम्भव है कुत्ते काटने की दुर्घटना इससे कई गुना अधिक होती हो।

रोगजनक सूक्ष्म जीव—रेबीज वाइरस

आगार—ऊपर उल्लिखित जानवर—वाइरस अधिकांशतः रोगी जानवरों के तन्त्रिका ऊतकों, लसिका-ग्रन्थियों, रक्त एवं लार में रहता है और मानव को लार द्वारा ही संक्रमण होता है।

प्रसार—रोगी या उद्भवन काल के रोगी जानवर के काटने पर—लार माध्यम से।

उद्भवन काल—मानव में—30 से 90 दिन—औसतन 40 दिन।

कुत्तों में—10 से 240 दिन—साधारण या 20 से 60 दिन।

संक्रामक अवधि—मानव से मानव को संक्रमण नहीं होता हालाँकि रोगी के लार में भी वाइरस रहते हैं। बड़े ही बिरले मामलों में परिचायक को संक्रमण होने की सम्भावना रहती है, यदि उसके हाथों पर कोई रगड़ आदि लगी हो और उसमें रोगी की लार का संरोपण हो। रेबिड कुत्तों में संक्रामक अवधि रोग उत्पत्ति के 6 दिन पूर्व से, रोग अवधि अर्थात् मृत्यु तक।

लक्षण—मानव में—तिरददं, कमर-ददं, हाथ-पाँवों में ददं, जानवर के काटे स्थल पर ददं एवं ज्वर 100°F 101°F तक होने से प्रारम्भिक लक्षण प्रकट होते हैं, और एक दो दिन ही में तन्त्रिका लक्षण प्रकट हो जाते हैं। रोगी उत्तेजित एवं उद्विग्न स्थिति में हो जाता है; बड़बड़ाने लगता है; अकारण क्रोध करता है; प्रकाश, शोर-गुल व ठण्डी-गरम हवा पसन्द नहीं करता, घासनली (भोजन निगलने की नली) में ऐंठन हो जाने से कुछ प्या-पी नहीं सकता और पीने के प्रस्ताव पर तो कांप ही उठता है। दो-चार दिन इसी स्थिति में रहने पर रोगी की मृत्यु हो जाती है—अधिक से अधिक यदि वह जी पाता है तो 6 दिन तक।

कुत्तों में—उत्तेजित होना, अकारण भौंकना, भौंकने पर भरीई आवाज होना, लकड़ी, छड़ी या अन्य कोई भी सख्त वस्तु को काटना व चबाना, अकारण ही लोगों को काटना, निष्प्रयोजन भागते रहना, लार टपकना और लकवा मार जाने पर पिछले पाँवों से साधारण हो जाना आदि। लक्षण उत्पत्ति के 4 दिन के अन्दर-अन्दर कुत्ता मर जाता है।

प्रतिरक्षण—कुत्ते आदि जानवर के काटने पर दो तरह के बचाव उपाय तुरन्त करने चाहिये—

(1) काटे स्थल का उपचार और

(2) प्रतिरक्षात्मक टीके।

(1) काटे स्थल के उपचार में जर्म्म को तुरन्त ही स्वच्छ जल और साबुन से अच्छी तरह धोना चाहिये और उसका कॉटरीकरण (Cauterization) करना होता है। इसके लिए जर्म्म पर शुद्ध कार्बोलिक एसिड लगाया जाता है और एक मिनट बाद उसे स्पिरिट से धो दिया जाता है ताकि अतिरिक्त एसिड निकल

जाय। यदि कार्बोनिज एमिड उगमस्थ न हो तो नाइट्रिक एसिड, पोटेशियम परमेन्गेट या टिचर आयोडिन काम में लाया जाता है। मुँह के जखमों पर केवल पोटेशियम परमेन्गेट या टिचर आयोडिन ही काम में लाने हैं ताकि स्थल में कोई दाग न रहे। जखम यदि गम्भीर-चोड़ा है तो भी जखमों टाँके नहीं लगाये जाते।

(2) प्रतिरक्षात्मक टीके।

ये टीके एंजि-रैबिक वैक्सीन के लगाए जाते हैं। वैक्सीन फिक्स्ड वाइरस (Fixed Virus) से तैयार किया जाता है। जो वाइरस रैबिड प्रुत्तो की सार में पाया जाता है उसे स्ट्रीट वाइरस (Street Virus) कहते हैं। इन भेड़ों के मस्तिष्क में इन्जेक्ट करके फिक्स्ड किया जाता है। एक से दूसरी भेड़ में इन्जेक्ट करते रहने पर उनमें रोग का उद्भवन का लक्षण कम होता जाता है और लगभग 25-30 भेड़ों में संचारित करने पर, उद्भवन का लक्षण 8 दिन का स्थिर हो जाता है—इससे काम नहीं होता—अतः इस स्थिति में यह वाइरस फिक्स्ड (Fixed) स्थिति में हो जाता है, और तब इस प्रारूप के वाइरस से ही भेड़ों में तन्त्रिका-सन्त्र में निर्धारित मात्रा का इन्जेक्शन देकर वैक्सीन तैयार किया जाता है। वैक्सीन के टीके निम्न आधार पर लगाए जाते हैं।

- (i) कुत्ता या अन्य काटने वाला जानवर निश्चित रूप से रैबिड—अर्थात्—या और मर गया।
- (ii) कुत्ता या अन्य काटने वाला जानवर काटने पर भाग गया—उसका पता नहीं लग पाया।
- (iii) कुत्ता या अन्य काटने वाला जानवर देख-रेख में रखा गया और 10 दिन के अन्दर-अन्दर मर गया।
- (iv) कुत्ता या अन्य काटने वाला जानवर रैबिड होने के कोई लक्षण प्रदर्शित नहीं करता था पर सहसा मर गया और सेबोरेटरी टेस्ट से उसका रैबिड होना सिद्ध हुआ है।

उपरोक्त सभी परिस्थितियों में वैक्सीन टीका लगाना अनिवार्य होता है। यदि कुत्ते आदि को 10 दिन तक देख-रेख में रखने पर भी वह जीवित रहता है तो टीके लगाने की आवश्यकता नहीं होती।

टीके कितने और किन मात्रा में लगाये जायें; इसके लिए रैबिड कुत्ते आदि के काटे व्यक्तियों को तीन श्रेणी में विभाजित किया जाता है :—

श्रेणी I के सभी व्यक्ति जिन्हें रैबिड कुत्ते ने केवल चाटा ही है।

श्रेणी II के सभी व्यक्ति जिन्हें रैबिड कुत्ते ने मिर गर्दन, हाथ व अंगुलियों को छोड़कर अन्य स्थानों पर काटा हो; खरीच लगाई हो और उस पर सार लग गई हो और जखम पाँच से अधिक न हो।

श्रेणी III के सभी व्यक्ति जिन्हें सिर, मदन, हाथ व उंगलियों पर काटा हो या अन्य स्थलों पर काटने से विदारित—चिरे-फटे (Lacerated) घाव हुए हों, और जो पाँच से अधिक हों।

निष्क्रिय BPL वैक्सीन की मात्रा और टीकों की संख्या

श्रेणी	मात्रा		टीका संख्या	रोग-निरोध-क्षमता
	वयस्क	बच्चे 10 वर्ष से कम उम्र के		
I	2ml.	2ml.	7 टीके-प्रतिदिन एक	
II	5ml.	2ml.	14 टीके-प्रतिदिन एक	लगभग 6 माह तक
III	5ml.	2ml.	14 टीके-प्रतिदिन एक	

आवश्यकता हो तो श्रेणी II को एक बूस्टर टीका उतनी ही मात्रा का 21 दिन बाद और श्रेणी III को दो बूस्टर टीके—अन्तिम टीके के 7 वें और 14वें दिन पर लगाये जाते हैं।

टीके अधिकांशतः पेट की मांसपेशियों में लगाये जाते हैं। टीके के दिनों में तथा एक माह बाद तक मद्यपान वर्जित रखना होता है।

इन दिनों ह्यूमन डिप्लोइड सेल्स (Human Diploid Cells) पर तैयार किया गया वैक्सीन प्रयोग में लाया जाने लगा है। यह वैक्सीन रेबीज वाइरस के निष्क्रिय उपभेद (Strain) से फ्रांस व अमेरिका में व्यावसायिक रूप से तैयार होने लगा है; लेकिन फिलहाल अपेक्षाकृत अधिक महँगा होने से सार्वजनिक रूप से काम में नहीं लाया जा सका है। कीमत प्रति डोज (Dose) लगभग 290 से 300 रुपये तक की है लेकिन है बड़ा ही प्रभावी और सामान्यतया केवल 3 टीके अति ही अल्प मात्रा 0.1 ml. में लगाने की आवश्यकता होती है।

प्रतिरोधात्मक उपाय

अधिसूचना—रोगी होने की सूचना स्वास्थ्य अधिकारियों को देनी चाहिये।

पृथक्करण—रोग अवधि में एकान्त व तेज रोशनी रहित कमरे में पृथक्करण करना होता है—अच्छा हो अस्पताल ही में किया जाय—जहाँ परिचर्या ठीक हो सके।

विसंक्रमण—समकालिक-रोगी की सार व उससे संदूषित वस्त्रों को जलाना ही उचित होता है। रोगी की परिचर्या करने वाले व्यक्ति को रबड़ के दस्ताने पहने रहना श्रेयस्कर होता है।

अन्तिम—कोई आवश्यकता नहीं।

संगरोध—आवश्यक नहीं—सम्पर्क में आये व्यक्तियों को कोई टीका लगाने की आवश्यकता नहीं।

आवारा कुत्ते—मरवा देना ही उचित है। नगरपालिकाओं को समुचित कार्य-
वाही करनी चाहिये।

पातलू कुत्ते—सब पातलू कुत्तों का रेजिस्ट्रेशन करना और उनके लिये साइनेम
देना बांछनीय है। उनका ययासमय वैक्सीनेशन करना आवश्यक
है। यदि कोई व्यक्ति अपने कुत्ते को किसी अन्य देश से स्वदेश
साता है, और वह वैक्सीनेट किया हुआ नहीं है, तो उसे निर्धारित
अवधि तक संगरोध में रखा जाता है और उसे वैक्सीनेट किया
जाता है। संगरोध की यह अवधि इंग्लैण्ड में 6 माह की है।
यदि पातलू कुत्तों को सार्वजनिक स्थानों पर ले जाना हो, और
यह उम्र प्रकृति के हों तो उनके मुँह पर जाली बांधना उचित
होता है।

जन सम्पर्क—विभिन्न माध्यमों से जनता को इस रोग के प्रतिरोधात्मक उपायों
से अवगत करना बांछनीय होता है।

टेटनस (Tetanus)

यह एक विश्वव्यापी रोग है जो घेसीसस टेटनस-क्लोस्ट्रीडियम टेटनार्ड-या उसके
स्पोर से उत्पादित होता है और इसका संक्रमण चोट लगे क्षत या छिद्रित स्थल पर
संदूषित मिट्टी या पशुमल अथवा खाद के सम्पर्क से होता है। रोग जीवाणु अधिकांशतः
पशुओं में या कुछ अंगों में मानव अंगों में रहते हैं जहाँ वे कोई रोग पैदा नहीं
करते किन्तु यदि वस्तु-स्थिति में या स्पोर के रूप में, क्षतिग्रस्त त्वचा में प्रवेश पा
लेते हैं, तो तन्तिका-तन्त्र में पहुँचकर रोग उत्पन्न करते हैं। टेटनस विश्वव्यापी रोग
है पर अधिकांशतः इसका प्रसार ऊष्णकटिबन्ध देशों में—विशेषकर विकासशील देशों
में अधिक है। शहरी क्षेत्रों की अपेक्षा ग्रामीण क्षेत्रों में और विशेषतया किसान एवं
श्रमिक वर्ग के लोगों में अधिक होता है। 5 वर्ष से ऊपर की उम्र के बालकों में भी
खेल में चोट आदि लगने के कारण टेटनस हो जाता है। महिलाओं में बैसे तो चोट
आदि की सम्भावना कम होने से यह रोग कम ही होता है, पर प्रसव के समय,
विशेषकर ग्रामीण क्षेत्रों में गन्दगीपूर्ण वातावरण में अप्रशिक्षित दाइयों द्वारा कराये
गये प्रसवों में अधिक हो सकता है, और नवजात शिशुओं में भी गन्दे उपकरणों से
नाभिनाल काटने से, या गन्दी पट्टी आदि बाँधने से। चूँकि जीवाणु-स्पोर-धूलि
(dust) में भी विद्यमान रहते हैं और हवा द्वारा वाहित होते रहते हैं, अतः कभी-
कभी यथोचित सावधानी रखने पर भी ऑपरेशन कसों में ये प्रवेश पा सकते हैं
और व्यक्ति (मरीज) के ऑपरेशन स्थल को संदूषित कर सकते हैं। इन्जेक्शन
लगाने पर या कैटगुट (Cat-gut) से टांके लगाने पर भी इस रोग का संक्रमण
होना पाया गया है।

रोगजनक जीवाणु—जैसा ऊपर उल्लेखित है।

आगार—जैसाकि ऊपर बताया गया पशु-या मानव । पशुओं में अधिकतर जानवर—घोड़े, गाय, बैल आदि अपने मल द्वारा रोगाणु या उसके स्पोर निष्कासित करते हैं और इनसे मिट्टी, खाद, या धूलि संदूषित होकर रोगाणु आगार बनती है ।

प्रसार—जैसाकि ऊपर उल्लिखित है । कई बार चोट लगने का विवरण नहीं मिलता—त्वचा क्षति का भी स्पष्ट विवरण नहीं मिलता—हो सकता है रोगी को भान ही न हुआ हो या सुई आदि चुभने की साधारण सी घटना का उसे ध्यान ही न रहा हो ।

उद्भवन काल—सामान्यतया 4 से 10 दिन । अधिक से अधिक 28 दिन भी हो सकता है ।

संक्रामक अवधि—रोगी से स्वस्थ व्यक्ति को संक्रमण नहीं होता ।

लक्षण—रोग जीवाणु ऐन्सोटॉक्सिन पैदा करते हैं जो तन्त्रिकाओं को प्रभावित करते हैं जिसके कारण मांसपेशियों में सकुचन होता है और उसके साथ-साथ दर्द भी । सर्वप्रथम जबड़े की मांसपेशियों से सकुचन (Contraction) होता है जिससे रोगी मुँह नहीं खोल पाता । उसके बाद गर्दन, कमर व पेट की मांसपेशियों में ऐंठन (Spasms) होने लगते हैं । रोगी का शरीर बहुधा धनुषाकार हो जाता है और समुचित उपचार के अभाव में मृत्यु हो जाती है । मृत्यु-दर लगभग 50% से 80% की होती है ।

प्रतिरक्षण—जैसाकि डिफ्थीरिया में बताया गया था, बचपन ही में डिफ्थीरिया व टेटनस टॉक्सोइड व पर्ट्यूसिस वैक्सीन का सम्मिलित टीका लगाया जाता है । मात्रा, टीके लगाने का समय एवं सर्व्वा का पूर्व में वर्णन किया जा चुका है । इसके उपरान्त, जब भी चोट लगे और उसमें धूलि व खाद युक्त मिट्टी का दूषण हो, या कोई व्यक्ति जल गया हो, तो टेटनस टॉक्सोइड (A.P.T.) का फिर से 0.5 ml. और चार सप्ताह बाद फिर 0.5 ml का टीका लगाया जाता है । कुछ समय पूर्व इन परिस्थितियों में केवल ऐंठि-टेटनस-सीरम का 1500 से 3000 यूनिट्स का निष्क्रिय रोग-निरोध क्षमता उपार्जन हेतु टीका लगाया जाता था, पर अब टॉक्सोइड का टीका ही लगाते हैं जिससे विशिष्ट सक्रिय रोग-निरोध-क्षमता उपार्जित हो सके । यदि चिकित्सक उपयुक्त समझे तो साथ ही अतिरिक्त बचाव के लिए सीरम का टीका भी लगा देते हैं । आजकल पेनिसिलिन का टीका भी अतिरिक्त रूप में लगाया जाता है । गर्भवती महिलाओं को गर्भ के 16-36 सप्ताहों में टेटनस टॉक्सोइड का एक टीका और पूर्व में यदि यह टीका न लगा हो तो 2 टीके निर्धारित मात्रा में लगाये जाते हैं । बचपन में लगे टीकों व चोट लगने पर लगाये जाने वाले टीकों के अतिरिक्त फौजी जवानों, दमकल जवानों, पुलिस सिपाहियों, चोट लगते रहने वाले धन्धों में काम करने वाले श्रमिकों आदि को टॉक्सोइड का टीका हर पाँचवें वर्ष में लगाना श्रेयस्कर होता है । फौजी जवानों को तो यह नियमित रूप से लगाया ही जाता है ।

प्रतिरोधात्मक उपाय—

अधिसूचना—टेटनस विज्ञाप्य सूची में नहीं है ।

पृथक्करण—आवश्यक नहीं ।

घिसंक्रमण—आवश्यक नहीं।

संगरोध—आवश्यक नहीं—सम्पर्क में आये व्यक्तियों को भी कोई टीका लगाने की आवश्यकता नहीं।

सबसे महत्वपूर्ण प्रतिरोधात्मक उपाय तो निर्धारित समय पर वचपन ही में प्रतिरक्षात्मक टीके लगवाना है और बाद में भी उस श्रेणी के व्यक्तियों को जिन्हें चोट लगने का खतरा रहता है—जैसाकि ऊपर बताया गया, रोगी का तुरन्त उपयुक्त उपचार करना होता है जिसमें टेटनस एण्टि टॉक्सीन सीरम का उपचार प्रमुख स्थान रहता है। इसमें देर होने पर मृत्यु का भय रहता है।

III सीधे सम्पर्क से फैलने वाले मुख्य-मुख्य रोग कुष्ठ रोग (Leprosy)

यह एक अत्यन्त ही भन्द गति से फैलने वाला छूत का रोग है जो बेसीलस-माइको-बैक्टीरियम लेप्रे (Mycobacterium Lepae) द्वारा उत्पादित होता है। सदियों पूर्व यह रोग भयंकर छूत का रोग माना जाता था। कुष्ठ रोगियों का सामाजिक बहिष्कार किया जाता था तथा उन्हें सख्ती से अलगाव की बस्तियों में रखा जाता था, जबकि घस्तु स्थिति ऐसी नहीं है। छूत लगती है पर काफी लम्बे समय के सम्पर्क से और यह भी अधिकांश छोटी उम्र के बालकों को। आज तो रोगी को अपने ही घर पर रहने दिया जाता है और उसका गृह इलाज किया जाता है, लेकिन संक्रामक रोगियों के बालकों को उनसे अलग रखने का प्रबन्ध कर दिया जाता है।

हालांकि यह एक विश्वव्यापी रोग है पर बहुत से विकसित पश्चिमी देशों में इसका प्रभाव अब नगण्य ही है। अधिकांशतः इसका प्रसार इन दिनों भारत, चीन, पूर्वी एशिया, अफ्रीका व दक्षिण अमेरिका में है। विश्व में लगभग दो करोड़ रोगी अनुमानित किये जाते हैं जिनमें से भारत में लगभग 28 लाख 92 हजार (march 1984) है। कुल मिलाकर भारत में प्रसार दर 5 रोगी प्रति हजार आबादी की है। अधिक प्रभावित प्रान्त हैं—तमिलनाडू, आंध्र प्रदेश, बिहार, पश्चिमी बंगाल, महाराष्ट्र, कर्नाटक, आसाम एवं उत्तर प्रदेश का तराई भाग। शुष्क जलवायु के प्रान्तों में रोग का प्रसार बहुत कम है जैसे राजस्थान, गुजरात, सौराष्ट्र आदि। महिलाओं की अपेक्षा पुरुषों में इसका प्रसार अधिक है। अधिकांश संक्रमण वचपन ही में होता है पर कभी-कभी बड़ी उम्र में भी होना पाया गया है। गरीब वर्ग के लोगों में, अधिक जनवास के आवासों में, व्यक्तिगत स्वच्छता के अभाव में, व रोगी के वस्त्रों के प्रयोग आदि से रोग का प्रसार अधिक होता है।

रोगजनक जीवाणु—ऊपर उल्लिखित हैं।

आगार—केवल रोगी मानव।

प्रसार—रोगी के लम्बे सम्पर्क से। लेप्रोमायुक्त कुष्ठ के रोगी अधिक संक्रामक होते हैं। रोग जीवाणु उनके त्वचा-विक्षति (Lesions) व नाक, मुँह, प्रसनी आदि

सं निकले आस्रावों में रहते हैं। अन्य लोगों में संक्रमण अधिकतर संरोपण द्वारा ही होता है, लेकिन चूँकि रोग-जीवाणु नाक-मुँह आदि से निकले आस्राव में भी होते हैं अतः यह धारणा भी की जाती रही है कि संक्रमण बिन्दुक माध्यम से भी हो सकता है; लेकिन इस धारणा पर कोई स्पष्ट मतव्य नहीं है। यदि बिन्दुक माध्यम से प्रसार होता तो अधिकांश कुष्ठ रोग अस्पतालों व आश्रयालयों में काम करने वाले डाक्टरों, नर्सों व अन्य कर्मचारियों को भी कुछ न कुछ संक्रमण अवश्य होता, पर ऐसा होता नहीं है। अतः संरोपण द्वारा सन्धे समय के सम्पर्क से रोग-प्रसार का होना ही अधिक युक्तिसंगत है।

उद्भवन काल—सामान्यतया 2 से 5 वर्ष।

संक्रामक अवधि—जब तक रोगी के त्वचा व श्लेष्मकला पर उभरे विक्षत व्रणों से जीवाणु निष्कासन बन्द न हो जायें। इन दिनों के औषध उपचार से यह अवधि काफी घट गई है।

लक्षण—लाक्षणिक दृष्टि से इस रोग का कई तरह से वर्गीकरण किया गया है पर हम केवल भारतीय वर्गीकरण को ही प्रस्तुत करेंगे जो निम्न रूप से है :—

- (1) लेप्रोमायुक्त कुष्ठ (Lepromatous Leprosy)
- (2) अलेप्रोमायुक्त कुष्ठ (Non-Lepromatous Leprosy)
 - (a) असंवेदी (Anaesthetic/maculo-anaesthetic)
 - (b) गुलिकाभ (Tuberculoid)
 - (c) बहुतन्त्रिकाशोषी (Polyneuritic)
- (3) सीमास्पर्शी (Border-Line Leprosy), और
- (4) अनिर्धारित (Indeterminate Leprosy)

लेप्रोमायुक्त कुष्ठ रोग में त्वचा, श्लेष्मकला, तन्त्रिका, लसीका ग्रन्थियाँ (Lymph Glands) व अन्य आन्तरिक अवयवों में जीवाणुओं का प्रसार हो जाता है। मुँह व शरीर के अन्य भागों पर गुलिकायें (माँठें) उभर आती हैं जिनमें जीवाणु विद्यमान रहते हैं। शकल-सूरत कुछ कुरूप हो जाती है। ऐसे रोगी संक्रामक होते हैं। भारत में ऐसे रोगियों की संख्या लगभग 25% है।

अलेप्रोमायुक्त कुष्ठ रोग में (a) प्रथम असंवेदी भेद के रोगी होते हैं जिनकी त्वचा पर चकत्ते उभर आते हैं और उनमें लाल-लाल मेक्यूलर डङ्ग के छोटे-छोटे दाने उभर आते हैं किन्तु इन चकत्तों में स्पर्श या ठण्डे गरम की संवेदना नहीं रहती। अधिकांशतः ये रोगी संक्रामक नहीं होते (b), समयान्तर में ये चकत्ते आकार में बढ़ जाते हैं, सख्त एवं स्थूल हो जाते हैं, इनके किनारे उभरे हुये और स्पष्ट सीमा के दिखाई देने लगते हैं और इनमें संवेदना और भी कम हो जाती है। रोग का यह भेद गुलिकाभ भेद कहलाता है। (c), धीरे-धीरे तन्त्रिकायें प्रभावित होने लगती हैं—विशेषकर हाथ-पैरों की तन्त्रिकाएँ—जो सख्त और स्थूल होती जाती हैं। कोहनी

पर की अननर तन्त्रिका (Ulnar nerve) को झू कर दे देने से उसके सङ्ग एवं स्थान होने का स्पष्ट भान हो पाता है। तन्त्रिकाओं के प्रभाव क्षेत्र में संवेदनहीनता और भी अधिक बढ़ने लगती है, जिससे हाथों, पाँवों एवं ऊँगलियों आदि में चोट लगने, जड़ जाने आदि का बोध नहीं हो पाता और ये अङ्ग दृढिप्रस्त रहने लगते हैं। इस भेद को बहुतन्त्रिकाशोथीय कुष्ठ कहते हैं। समयान्तर में हाथ-पाय की ऊँगलियाँ क्षत-विक्षत होने लगती हैं और टूट-टूट कर गिरने लगती हैं व नाक भी घस जाता है। यह भेद भी संक्रामक नहीं होता।

सीमास्पर्शी— उपर्युक्त दोनों भेदों के बीच की अवस्था होती है, और

अनिर्धारित—भेद में किसी श्रेणी के विशिष्ट चिह्न स्पष्ट रूप से प्रकट नहीं हो पाते। अधिकांशतः यह प्रारम्भिक अवस्था ही होती है। समयान्तर में यह लेप्रोमायुक्त या अलेप्रोमायुक्त श्रेणी में परिवर्धित हो जाती है।

प्रतिरक्षण—कोई विशिष्ट टीका नहीं है। बी. सी. जी. का टीका नेगेटिव लेप्रोमिन प्रतिनिष्ठा को पोजिटिव में अवश्य परिवर्तित करता है पर इससे कोई रोग-निरोध-क्षमता उपाजित हो पाती है या नहीं, यह प्रमाणित हो नहीं पाया। लेप्रोमिन टेस्ट, द्यूबरब्युतिन टेस्ट की भांति ही किया जाता है और यदि यह पोजिटिव होता है तो प्रतिरोधात्मक क्षमता का भान कराता है। वैसे सम्पर्कित बच्चों व व्यक्तियों में रोग-निरोध-क्षमता नियमित मात्रा में सल्फोन (Sulphones) औषधियों के सेवन ही से उत्पादित की जाती है।

प्रतिरोधारमक उपाय—मुद्य उपाय रोगियों की ढूँढ-तलाश और उनका विधिवत् उपचार करना ही है। असंक्रमी रोगियों का इलाज बिना किसी पृथक्करण के घर पर ही किया जाता है, और संक्रमी रोगियों का आवश्यकतानुसार घर पर या कुष्ठ-रोग संस्थाओं में। रोगियों की तलाश के लिये सम्यक् सर्वेक्षण और उपचार के लिये समुचित व्यवस्था करने हेतु भारत सरकार ने राष्ट्रीय-कुष्ठ-नियन्त्रण कार्यक्रम द्वितीय पंचवर्षीय योजना में लागू किया था और प्रभावित प्रांतों में कुष्ठ-नियन्त्रण-केन्द्रों की स्थापना की थी। प्रत्येक कुष्ठ-नियन्त्रण-केन्द्र में एक चिकित्सक और 20 स्वास्थ्य कर्मचारियों की, प्रति तीन लाख आबादी के अनुपात में, नियुक्ति की गई थी। ये केन्द्र रोगियों की ढूँढ-तलाश और गृह उपचार का विधिवत् कार्य करते हैं। इनके अतिरिक्त प्राथमिक-स्वास्थ्य केन्द्रों में भी प्रति 10,000 की आबादी पर एक स्वास्थ्य कर्मचारी की नियुक्ति की गई है जो रोगियों के गृह उपचार में समय पर दवाइयाँ वितरित करने और रोगियों के नियमित दवाइयाँ खाते रहने की निगरानी रखता है। मुख्य दवाई डाई-एमाइनोडाई-फिनाइल-सल्फोन है—D.D.S. (Di-amino-diphenyl Sulphone) जो सप्ताह में एक या दो बार निर्धारित मात्रा में खिलाई जाती है और रोगी की श्रेणी के अनुपात में 5, 10 वर्ष या इससे भी अधिक समय तक खिलानी होती है।

इस इलाज से अधिकांश रोगी लगभग 4 माह में असंक्रमी हो जाते हैं, तब पृथक्करण की आवश्यकता नहीं रहती। गृह-पृथक्करण में रोगी को यथा-सम्भव एकान्त में रखा जाता है; उसके बर्तन, वस्त्र आदि को अलग ही रखते हैं और यथाविधि विसंक्रमित करते हैं। बच्चों को उनसे अलग रखना होता है। यदि बच्चे किसी रिश्तेदार के यहाँ रखे जा सकें तो उत्तम, अन्यथा उन्हें किसी आवासीय संस्था में प्रविष्ट करना उपयुक्त होता है और उनका निरोधात्मक उपचार—सल्फोन-ओपधि से निर्धारित मात्रा में सेवन कराकर करना होता है।

कुष्ठ निवारण के लिये भारत में कई स्वयं-सेवी-संस्थाएँ भी कार्य कर रही हैं जिनमें प्रमुख हैं—(1) हिन्द कुष्ठ निवारण संघ, दिल्ली. (2) गांधी स्मृति संस्थान वर्धा, (3) गांधी स्मारक निधि, दिल्ली (4) रामकृष्ण मिशन, बेलूर (5) जापानी मिशन कुष्ठ केन्द्र, आगरा आदि।

अन्य उपाय—सम्पर्क जन सम्पर्क और कुष्ठ सम्बन्धी सभी आवश्यक जानकारी का प्रचार, मिथ्या धारणाओं का निराकरण, रोगियों के प्रति हीन एवं तिरस्कृत भावनाओं का निराकरण—जिससे रोगियों की दूढ़-सलाह में सुविधा हो और यथा-सम्भव रोगी व्यक्ति का वन्ध्याकरण आदि करने का प्रयास भी करना चाहिये।

स्केविईज् (Scabies)

यह एक सम्पर्क-जनित छूत की बीमारी है जो अधिकांशतः पारिवारिक सदस्यों में होती है। यदि परिवार के किसी एक सदस्य को यह रोग हो जाता है तो अन्यो को भी सीधे सम्पर्क से या रोगी के वस्त्रों को काम में लाने से फैल जाता है। यह रोग साकोप्टेस स्कैबिआइ नामक माइट द्वारा उत्पादित होता है। अधिकांश बच्चों में साय खेलने, साय सोने आदि से यह रोग अधिक फैलता है, पर बड़ों को भी यह सम्पर्क से हो सकता है। गरीब वर्ग के लोगों में—व्यक्तिगत सफाई के अभाव में और अधिक जनवास के आवासों में रहने वाले लोगो में—अपेक्षाकृत यह अधिक प्रसारित होता है। दोनों लिङ्गों के व्यक्तियों में समान रूप से ही होता है। वैसे यह एक विश्वव्यापी रोग है पर जहाँ व्यक्तिगत स्वच्छता एवं सार्वजनिक स्वच्छता तथा हाईजीन का स्तर ऊँचा है, वहाँ इसका आवदन अत्यन्त ही नगण्य हो गया है।

रोग-कारक जन्तु—ऊपर उल्लिखित है।

आगार—मानव-रोगी व्यक्ति।

प्रसार—रोगी व्यक्ति के सीधे सम्पर्क से या उसके संदूषित वस्त्रों के प्रयोग से। माइट रोग कैसे फैलाती है इसका वर्णन अध्याय 7 में किया जा चुका है।

उद्भवन काल—कई दिन या सप्ताह।

संक्रामक अवधि—जब तक रोगी के प्रभावित अङ्गों पर माइट, उसके अण्डे या निम्फ रहते हैं।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं है। केवल व्यक्तिगत सफाई की आवश्यकता है।

प्रतिरोधात्मक उपाय—

अधिलूचना—देना हितकर होता है—विशेषकर यदि रोग स्कती बच्चों में या आवासीय मंशपार्श्वों में फैलता है।

पृष्यकरण—विशेष महत्व का नहीं है। केवल रोगी को माइट मुक्त करना होता है जिसके लिये 25% केन्सादल केन्सोएट, 50%टेटमोसोल (Tetmosol) घोल या गन्धक मरहम का प्रयोग करना होता है। प्रयोग-विधि अध्याय 7 में वर्णित है।

विसंक्रमण—गमकानिक—रोगी के वस्त्रों को उबाव कर साफ करना होता है।

अन्तिम—आवश्यक नहीं।

संगरोध—आवश्यक नहीं। सम्पत्ति स्थानियों की तलाश और समुचित उपचार आवश्यक है। माइट शरीर के कोन-कोन से अंगों पर अपना आवास बनाती है और छुजती आदि के लक्षण पैदा करती है, इसका वर्णन भी अध्याय 7 में किया जा चुका है।

दद्रु या दाद (Ring worm)

दद्रु या दाद अधिकांशतः बाल, त्वचा, नाखून या पाँवों की अंगुलियों के बीच में होता है। सिर के बालों और दाढ़ी में होने वाले दाद को टीनिया केपिटिस (Tinea Capitis) कहते हैं। सिर, दाढ़ी व पाँवों की अंगुलियों के बीच त्वचा को छोड़कर शरीर के किसी भी भाग की त्वचा पर जब यह रोग होता है तो टीनिया कोरपोरिस (Tinea Corporis) कहलाता है; पाँवों की अंगुलियों के बीच में होने वाला टीनिया पेडिस (Tinea Pedis) और नाखूनों पर होने वाला टीनिया अन्गुलियम (Tinea Ungulum) कहलाता है। ये सभी क्रिम के दाद फंगस द्वारा उत्पन्न होते हैं जिनके मुख्य भेद माइक्रोस्पोरम व ट्राइकोफाइटोन (Microsporum & Trichophyton) हैं। इन भेदों में भी अलग-अलग उपभेद हैं, पर इनके विस्तार में न जाकर केवल इतना कहना ही पर्याप्त होगा कि माइक्रोस्पोरम जहाँ बच्चों में सिर का दाद पैदा करते हैं—बालों का—वहाँ ट्राइकोफाइटोन शरीर के अन्य स्थानों पर दाद पैदा करते हैं।

दाद एक विश्वव्यापी फंगस संक्रमण है जो कहीं भी किसी को भी हो सकता है। टी. केपिटिस जहाँ बच्चों में अधिक होता है, वहाँ अन्य प्रकार के टीनिया बयस्को में अधिक होते हैं; और महिलाओं की अपेक्षा पुरुष में अधिक।

रोगजनक सूक्ष्म जीव—जैसे कि ऊपर वर्णित है।

आगार—रोगी व्यक्ति और कुत्ता, बिल्ली, गाय आदि।

प्रसार—सीधे सम्पर्क से या रोगी की सङ्क्षिप्त वस्तुओं के प्रयोग से जैसे वस्त्र, टोपी, कपड़े, तोलिये और क्षौर ब्रूश, नाई की कैंची, चस्तेरों आदि।

उद्भवन काल—10-14 दिन

संक्रामक अवधि—जब तक रोगी को दाद रहे।

लक्षण—टोनिया केपेटिस—प्रारम्भ छोटे-छोटे मेण्डूलर दानों से होता है जो गोलाकार फैलते जाते हैं और प्रभावित क्षेत्र के बाल सूख जाते हैं, बेलोच हो जाते हैं, और गिर जाते हैं जिसके फलस्वरूप गंजापन हो जाता है। टोनिना कारपोरिस में मेण्डूलर दानों की गोल-गोल कड़ियाँ सी उभर आती है जो अपनी परिधि से आगे ही आगे बढ़ती जाती हैं और बीच का स्थल सूख कर पपड़ी-सा बन जाता है। खुजली भयंकर रूप से होती है—विशेषकर रात्रि में। टोनिना पेडिस में पाँवों की अंगुलियों के बीच-बीच में पपड़ी जमने लगती है, चमड़ी फट जाती है, कभी-कभी बेसिकल्स बन जाते हैं जिनके फटने पर पानी निकलता है और काफी खुजली होती है। नाखूनों के दाद में नाखून स्थूल आकार के हो जाते हैं, भंसे रंग के हो जाते हैं, और बेतोच होकर टूटने लगते हैं।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं।

प्रतिरोधारमक उपाय—

अधिसूचना—आवश्यक नहीं। यदि स्कूल या अन्य आवासीय संस्थाओं में अधिक रोगी हो तो स्वास्थ्य अधिकारियों को सूचित करना हितकर होता है।

पृथक्करण—साधारण तौर पर आवश्यक नहीं। व्यावहारिक भी नहीं है। पर रोगी व्यक्तियों को अच्छाई, व्यायाम-शालाओं व सरण-तालों में व्यायाम व सराकी सम्बन्धी गतिविधियों से अलग रखना ही हितकर होता है।

विसंक्रमण—समकालिक-रोगी के वस्त्र उबास कर साफ करना बांछनीय है और उसकी अन्य वस्तुओं को भी। यथा-सम्भव उसकी सक्की वस्तुओं को दूसरे लोग काम में न लावें। अन्तिम—आवश्यक नहीं।

संगरोध—सर्वेक्षण एवं उपचार—संगरोध आवश्यक नहीं है पर, यदि कोई रोगी बच्चे या व्यक्ति ऐसे रह जायें जिनका पता नहीं लग पाया है तो उनकी तलाश अवश्य करनी चाहिये—विशेषकर स्कूली बच्चों में—और उनका उचित उपचार करना चाहिये। उपचार में सेलिसिलिक एसिड के बने भरहमों का प्रयोग किया जाता है।

ट्रैकोमा (Trachoma)

यह आँखों के श्लेष्मकला (Conjunctiva) की छूत की बीमारी है और अधिकांशतः सीधे सम्पर्क से एवं सक्कित वस्तुओं के प्रयोग से एक-दूसरे को फैलती है। इस बीमारी में श्लेष्मकला की शोथ होती है, उसमें कण बनने लगते हैं, कानिया पर कैपिलार्स (Capillaries) बढ़ने लगती हैं जिससे पैनस (Pannus) बनने लगता है, और दृष्टि कम होने लगती है। आँखों की पलकों में क्षताकन (Cicatriztion) होने से पलकें अन्दर की ओर मुड़ने लगती हैं और कानिया को क्षतिग्रस्त करने लगती हैं, जिसके कारण अधिकांश लोगो में अन्धापन होने लगता है। यह एक विश्वव्यापी रोग है पर उष्ण-कटिबन्ध देशों में और शुष्क जलवायु के प्रदेशों में अपेक्षाकृत अधिक होता है। भारत में आज भी लगभग 10 से 12 करोड़ व्यक्ति इससे आक्रान्त हैं और लगभग 4% इतने दृष्टिहीन हैं कि दो गज के फाससे पर भी स्पष्ट देख नहीं पाते।

पंजाब, राजस्थान, हरियाणा एवं उत्तरप्रदेश में लगभग 70%; गुजरात, आन्ध्र प्रदेश, बिहार, आसाम आदि में 50% और अन्य प्रान्तों में लगभग 0-5 20% तक इसका प्रसार है। 1 से 10 वर्ष के बच्चों में इसका प्रसार अधिक है किन्तु बाद में होने वाले प्रभाव बड़े लोगों में अधिक दिखाई देते हैं।

रोगजनक सूक्ष्म जीव—ट्रैकोमा वाइरस।

आगार—मानव—रोगी।

प्रसार—रोगी के आँखों से निकले आस्राव से—सीधे सम्पर्क द्वारा या रोगी की सङ्क्रमित वस्तुओं—रूमाल, अंगोछे, तोलिये, तकिया गिला चद्दर आदि के द्वारा।

मक्खियाँ भी रोग प्रसार में प्रमुख भूमिका निभाती हैं।

काजल, सुरमा लगाते समय एक ही सलाई या अंगुली से अनेकों बच्चे को काजल या सुरमा लगाने से।

तेज धूप, धूल भरी आँधियाँ, धुआँ आदि सहायक कारण बनते हैं।

प्रसार मार्च, अप्रैल, मई एवं अगस्त-सितम्बर महीनों में अधिक होता है। महिलाओं में प्रसार कुछ अधिक ही होता है।

उद्भवन काल—5 से 21 दिन।

सङ्क्रामक अवधि—जब तक रोग तीव्र स्थिति में रहता है और आस्राव होता रहता है। क्षयांकन होने पर रोगी सङ्क्रामक नहीं रहता।

लक्षण—अधिकांश ऊपर वर्णित किये जा चुके हैं फिर भी इतना और बता दें। उपयुक्त होगा कि रोग के लक्षण सहसा या धीरे-धीरे प्रकट होते हैं। आँखों की श्लेष्मकला में शोथ होने लगती है आँखों से पानी गिरने लगता है, कानिया के चारों ओर ललाई रहने लगती है। श्लेष्मकला में छोटे-छोटे दाने उभर आते हैं जो ऊपरी पलक के भीतरी भाग में अधिक स्पष्ट दिखाई देते हैं। आँखों में खुजली व खटकन होती रहती है—ऐसा लगता है जैसे रेत की कण पड़े हुए हैं। इलाज के अभाव में रक्त केशिकाएँ कानिया पर फैलने लगती हैं जिससे दृष्टि कम होने लगती है। इस स्थिति को पैनस कहते हैं। धीरे-धीरे आँखों की पलकें धूल होने लगती हैं और भीतर की ओर मुड़ने लगती हैं जिससे पलकों के बाल कानिया पर रगड़ पैदा करते रहते हैं और जखम भी। फलस्वरूप कानिया पर धीरे-धीरे दाग पड़ने लगते हैं उसकी पारदर्शिता कम होती जाती है और रोगी दृष्टिहीन होने लगता है।

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं है। रोगी का सम्यक् इलाज ही करना होता है।
प्रतिरोधात्मक उपाय

अधिसूचना—सूचना देना वाछनीय है पर भारत में राष्ट्रीय ट्रैकोमा नियन्त्रण अभियान के अन्तर्गत सभी रोगी व्यक्तियों विशेषकर 10 वर्ष की उम्र तक के बच्चों का पंजीकरण और इलाज करना प्रारम्भ कर दिया गया है जिससे रोगियों और सम्पर्क में आये व्यक्तियों का स्वतः ही पता लगा लिया जाता है।

आगार—मानव-भरीज

प्रसार—गंभीरी व्यक्तियों (रोगियों) के सम्पर्क में आने तथा उनकी आँखों से निकलने वाले आस्रावों से स्वस्थ आँखों में संक्रमण हो जाने से। यह संक्रमण हाथों से तथा वस्त्रों में जैसे रुमास, तौलिये आदि से तथा मसियों के माध्यम से होता है।

उद्भवन काल—साधारणतया 24 से 72 घण्टे।

संक्रमण अवधि—अब तक रोगी पूर्णतया स्वस्थ एवं जीवाणु मुक्त नहीं हो जाता।

लक्षण—आँख से पानी गिरना, आँख में भारीपन व घट्कन महसूस होना, लाली उत्पन्न होना, सूजन उभर आना, पलकों का चिपक जाना आदि।

प्रतिरोक्षण—कोई टीका नहीं। रोगी का समुचित उपचार ही करना होता है।

प्रतिरोधात्मक उपाय

व्यक्तिगत स्वच्छता एवं आँखों की यथोचित देखभाल तथा दूधों का उपयुक्त भरण-पोषण आवश्यक है। संक्रमण होने पर सम्यक् उपचार अनिवार्य है। अग्र-सूचना की आवश्यकता नहीं होती लेकिन यदि रोग स्थानिक या जानपदिक रूप से फैला हो तो यह सूचना स्वास्थ्य अधिकारियों को देना हितकर होता है। रोगी बच्चों को स्कूल से वृषक् रखना वांछनीय होता है। रोगी के वस्त्र विशेषकर उसके द्वारा प्रयुक्त रुमास, तौलिये, थहर, तक्रिया-गिलाफ आदि को उयाल कर साफ करना तथा आँख से निकले आस्राव को रुई के स्वॉथ में लेकर जला देना आवश्यक होता है। मक्खियों से आँखों का बचाव अत्यावश्यक होता है।

नवजात नेत्राभिप्यन्द (Ophthalmia Neonatorum)

आँखों की यह बीमारी नवजात शिशुओं में प्रसव के समय, माता के जन्मेन्द्रियपथ में विद्यमान कतिपय रोगजनक सूक्ष्म जीवाणुओं के संक्रमण से उत्पन्न होती है और बच्चे के जन्म से लेकर 21वें दिन तक कभी भी उभर आती है। यह उग्र रूप की सम्पर्क-जनित बीमारी है।

रोगजनक सूक्ष्म जीवाणु—मुख्य रूप से सुजाक—गोनोरिया (Gonorrhoea) उत्पन्न करने वाले जीवाणु जिन्हे नाइसीरिया गोनोरी (Neisseria Gynorrhoea) या गोनोकोकस कहते हैं। इनके अतिरिक्त स्टेफिलोकोकस, मेंनिगोकोकस, डिपथी-रोड्स व एक प्रकार का वाइरस भी इसकी उत्पत्ति करते हैं।

आगार—मानव-माता का सङ्क्रमित जन्मेन्द्रिय-पथ।

उद्भवन काल—सामान्यतया 36 से 48 घण्टे।

संक्रमण अवधि—रोग की समाप्ति तक।

लक्षण—आँखों में सूजन, तीव्र ललाई तथा सपूय आस्राव (Purulent discharge) निकलने लगता है। पलकों आस्राव के चेप से चिपक जाती हैं। उपयुक्त

उपचार के अभाव में कानिया पर व्रण उभर आते हैं जिससे अन्धापन हो सकता है।

प्रतिरक्षण—कोई उपाय नहीं।

प्रतिरोधात्मक उपाय

(i) प्रसव कराने वाले डॉक्टर, नर्स, मिडवाइफ, दाई आदि का यह दायित्व निर्धारित किया हुआ है कि प्रत्येक नवजात शिशु के नाक, मुँह, कान आदि की सफाई के साथ-साथ आँखों को साफ-विसंक्रमित रुई के गोले स्वाँव से सम्मृक् सफाई करके दोनों आँखों में 10% सल्फासीटामाइड (Sulphacetamide) सोल्यूशन की 2-2 बूँदें डाल दें। इससे पूर्व 10% (Silver nitrate) की बूँदें डाली जाती थीं जिनका महत्त्व आज भी कुछ कम नहीं है। इसके उपरान्त भी यदि किसी शिशु को यह रोग हो जाता है तो इसका तुरन्त उपयुक्त उपचार अत्यावश्यक हो जाता है तथा इसकी अधिसूचना स्थानीय स्वास्थ्य अधिकारियों को देनी होती है।

(ii) गर्भावस्था में माता के प्रसव-पूर्व स्वास्थ्य निरीक्षण में रतिजरोग-विशेषकर गुजाक होने की सम्भावना का पूरा पता लगाना होता है और यदि यह रोग होना पाया जाता है तो इसका पूर्ण रूप से उपचार करना होता है।

(iii) पृथक्करण उपयुक्त उपचार के प्रारम्भ किये जाने के बाद भी जब तक आस्राव का आना बन्द न हो तब तक रोगी शिशु को अस्पतालों में या अन्यत्र भी अन्य शिशुओं या बालकों से पृथक् ही रखना होता है। आस्राव को रुई के स्वाँव में लेकर जला देना होता है।

(iv) उपयुक्त उपचार—निकीर्तक की देख-रेख में निर्धारित पेनिसिलिन सोल्यूशन की नियोजित समयान्तर से आँखों में बूँदें डाली जाती हैं और निर्धारित मात्रा में पेनिसिलिन के टीके भी लगाए जाते हैं।

रतिज रोग (Venereal diseases)

रतिज रोगों में जन-सम्पर्क जनित संचारी रोगों का समावेश है जो यौन-सम्बन्ध के परिणामस्वरूप फैलते हैं। असंयमित यौन-सम्बन्ध (Promiscuous Sexual Relations) इनके प्रसार का मुख्य माध्यम बनता है। वैवाहिक दाम्पत्य सम्बन्ध के अतिरिक्त अन्यत्र कहीं भी संक्रामित व्यक्ति से यौन-सम्बन्ध स्वस्थ व्यक्ति को निश्चय ही संक्रमित कर देता है। विवाहित दम्पति में भी यदि किसी एक को रोग हो जाता है तो वह निर्वाह दूसरे को संक्रमित कर देता है। सहरी क्षेत्रों में, औद्योगिक नगरों में, बन्दरगाहों क्षेत्रों में, थमिकों या शरणार्थी कम्पों के आवासियों में अधिकांशतः यह रोग युवा वर्ग के असंयमी एवं अनैतिक आचरण के व्यक्तियों को हो जाते हैं। महिलाओं की अपेक्षा पुरुषों में इनका प्रसार अधिकता से होता है—एक अनेक चरित्रहीन वेश्यावासी पुरुषों को संक्रमित कर देती है।

अभाव, असंयम तथा असामंजस्यपूर्ण दाम्पत्य सम्बन्ध इन रोगों के प्रसार में सहायक कारण सिद्ध होते हैं ।

रतिज रोगों में मुख्य हैं —

(i) उपदंश-सिफिलिस (Syphilis)

(ii) सूजाक-गोनोरिया (Gonorrhoea); और

(iii) शैकराभ (Chancroid or Soft Sore)

इनके अतिरिक्त अन्य गौण महत्त्व के रोग हैं—

(iv) ग्रंथुलोमा इन्ग्विनेल (Granuloma Inguinale) एवं

(v) लिम्फोग्रंथुलोमा वेनिरियम (Lymphogranuloma Venereum)

इनमें से हम केवल प्रथम दो रोगों—उपदंश और सूजाक—पर ही विचार करेंगे क्योंकि ये दो रोग जन-स्वास्थ्य के लिये विशेष खतरे का कारण बनते हैं । उपदंश जहाँ रोगी के स्वास्थ्य को विविध रूप से भारी क्षति पहुँचाता है तथा उसकी गर्भस्थित संतति की भी अधिकांश क्षति—मृत्यु कर देता है, वहाँ सूजाक बहुधा वन्ध्यापन पैदा करके संतति-अवरोध का कारण बन जाता है ।

उपदंश

—यह एक विश्वव्यापी रोग है । भारत में इसका प्रसार ऊपर उल्लिखित क्षेत्रों के अतिरिक्त हिमाचल प्रदेश, कुलू घाटी, जम्मू-कश्मीर व उत्तर प्रदेश के उत्तरी पहाड़ी क्षेत्रों में अधिक है ।

रोगजनक सूक्ष्म जीवाणु—स्पाइरोकीटा-ट्रेपोनीमा पैलिडम (Spirochaeta-Traponema Pallidum)

आगार—मानव

प्रसार—संक्रमण—मुख्यतया गुप्तांगों पर उभरे प्राथमिक विक्षति (Lesion) के चेष से, यौन-सम्बन्ध के दौरान होता है । उपचार के अभाव में गर्भवती माता के रक्त में विद्यमान सूक्ष्म जीवाणु अपरा (Placenta) में होकर गर्भस्थित बालक में चौथे माह के बाद कभी भी प्रसारित हो सकते हैं । द्वितीयक अवस्था के रोगियों में यदि उनके होठों पर रोग चित्तियाँ उभर आई हो तो वे गर्ह्ये-मुखों को प्यार करते समय घुम्बन आदि के जरिये—संक्रमण प्रसारित कर सकते हैं ।

उद्भवन काल—10 से 40 दिन—सामान्यतया 3 सप्ताह

लक्षण—प्राथमिक अवस्था—संक्रमण के लगभग 3 सप्ताह बाद गुप्तांगों पर प्राथमिक विक्षति—प्राथमिक शैकर (Primary Chancre) एक छोटा-सा पेप्पुल श्रेणी का दाना उभर आता है जो धीरे-धीरे बढता है और छोटी-सी गिरटी या गाँठ का आकार ले लेता है । कुछ ही समय में यह कटाव लेकर एक सछ्त घण का रूप धारण कर लेता है । इसमें कोई विशेष दर्द या पीड़ा नहीं होती । इसके कारण रानों की लसिका-ग्रन्थियों में शोष अथवा वर्धन हो जाता है । इसमें से निकलने वाला चेष

प्रतिरक्षण—कोई टीका नहीं ।

प्रतिरोधात्मक उपाय—

(i) अधिमूचना—अनिवार्य तो नहीं है पर बांछनीय अवश्य है जिससे रोगी के सम्पर्क में आये व्यक्तियों तथा अन्य रोगियों के समुचित सर्वेक्षण से दूध-भलाश की जा सके और उनका यथोचित उपचार किया जा सके ।

(ii) वैश्यावृत्ति तथा अवैध अनैतिक व्यापार पर सामाजिक एवं शासकीय प्रतिबन्ध कड़ाई से लागू किये जाय । यदि वैश्यावृत्ति पर किसी कारणवश पूर्ण प्रतिबन्ध नहीं लगाया जा सके तो वैश्याओं का पूर्ण पंजीयन किया जाकर उनका समय-समय पर डॉक्टरों परीक्षण तथा आवश्यकतानुसार उनके उपचार आदि की सम्यक् व्यवस्था की जाय ।

(iii) गर्भवती महिलाओं की पूर्व प्रसव की अवस्था में डॉक्टरों देखभाल, सम्यक् परीक्षण एवं उपयुक्त उपचार किया जाय ताकि जन्मजात रोम की विषमताओं का समय रहते प्रतिकार किया जा सके ।

(iv) युवा वर्ग को वांछित नैतिक शिक्षा, यौन शिक्षा, सदाचारिता और संयम-शीलता सम्बन्धी शिक्षा दी जाय ।

(iv) रतिज रोगों के तुरन्त निदान की सहज व्यवस्था की जाय और इलाज की सुव्यवस्था भी—आवश्यकतानुसार प्रभावित क्षेत्रों में रतिज रोग-क्लिनिक्स व भ्रमणशील इकाइयों की स्थापना से की जाय और इन रोगों से बचने की सम्यक् जानकारी प्रभावशील जनसम्पर्क द्वारा दी जाय ।

(vi) लोकलाज के कारण इस रोगों को छिपाने और समय पर उपचार न कराने की प्रवृत्ति के विरुद्ध प्रभावशाली प्रचार किया जाय ।

(vii) पृथक्करण एवं संगरोध की आवश्यकता नहीं है ।

(viii) विसंक्रमण अधिक महत्त्व का नहीं है । हाँ, ऐसे रोगी जिनमें आस्राव प्रवाहित होते हों उनका समकालिक विसंक्रमण वांछित होता है । आस्रावों को स्वयं में लेकर जला देना चाहिये ।

1 (ix) विशिष्ट उपचार—पेनिसिलिन का विविध रूप में तथा निर्धारित मात्रा में उपयोग किया जाता है । यह उपचार बिकित्सक द्वारा किया जाना चाहिए नहीं तो लाभ के स्थान पर अधिक हानि होने का डर रहता है ।

सुजाक गोनोरिया

यह एक विशिष्ट संचारी रोम है जो संक्रामित व्यक्ति के साथ यौन-सम्बन्ध के फलस्वरूप फैलता है । यह विश्वव्यापी रोग है तथा उन सभी परिस्थितियों व क्षेत्रों में प्रसारित होता है जिनमें कि उपदंश सम्भव होता है ।

रोगजनक सूक्ष्म जीवाणु—नाइसीरिया गोनेरी या गोनोकोकस ।

आगार—मानव-गुप्ताङ्गो की श्लेष्मकला पर पनपे विक्षति के चेप १ संक्रमण होता है।

उद्भवन काल—3 से 9 दिन

प्रसार—सर्वशः सम्भोग के फलस्वरूप । नवजात बच्चो मे संक्रमित माता के जननेन्द्रिय पथ से संक्रमण हो जाता है । आँखो में होने से नेत्राभिष्यन्द (Ophthalmia Neonatorum) हो जाता है जिसका वर्णन पूर्व मे किया जा चुका है ।

संक्रमण अवधि—महीनों या वर्षों तक, यदि उपयुक्त उपचार नहीं किया जाय ।

लक्षण—संक्रमण के 3 से 9 दिन के अन्दर-अन्दर लक्षण प्रकट होने लगते हैं । पुरुषो में मूत्रनली की शोथ और इसके फलस्वरूप पेशाब करते समय जलन व दर्द होता है । मूत्रनली मे से सपूय आस्राव निकलने लगता है, तात्कालिक उपचार के अभाव मे प्रोस्टेट (Prostate) व एपिडिडिमिस (Epididymis) आक्रान्त होते हैं जिसमे इन अवयवो की शोथ व क्षति होती है और कालान्तर में व्यक्ति सन्तानोत्पत्ति के योग्य नहीं रहता—उममें नपु सकता हो जाती है । इसके अनन्तर-उपद्रव के रूप में-अन्तर्हृद् शोथ (Endocarditis) व संधिशोथ (Arthritis) भी हो जाया करती है । महिलाओ मे योनि, गर्भाशयग्रीवा व मूत्रनली की शोथ होती है जो कभी-कभी इतनी साधारण-सी होती है कि इसकी अनुभूति भी नहीं हो पाती लेकिन इस विकारीय स्थिति मे इन अवयवो से निकलने वाले आस्राव या चेप भारी संक्रमण प्रसारित करने की स्थिति मे होते हैं । कुछ समय बाद गर्भाशय के भीतरी भाग मे तथा डिम्बवाहिनी नलियो मे संक्रमण पहुँच जाता है जिससे इन अवयवों की शोथ हो जाती है और फलस्वरूप डिम्बवाहिनी नलियो में स्थायी रुकावट पैदा हो जाती है जिससे महिलाओ मे स्थायी वन्ध्यापन हो जाता है ।

प्रतिरोध—कोई टीका नहीं

प्रतिरोधात्मक उपाय—नगभग वही जो उपदंश के लिये वर्णित किये गये हैं ।

वैयक्तिक स्वास्थ्य

प्रत्येक व्यक्ति की यह स्वाभाविक आकांक्षा रहती है कि वह स्वस्थ रहे, सुन्दर, सुडौल, सशक्त और सक्षम बना रहे—कभी रोगी न हो—और सदा सुखमय जीवन-यापन करता रहे। इसके लिये उसे उन सभी स्वास्थ्य सिद्धान्तों और नियमों का पालन करना होता है जो उसके स्वास्थ्य-संवर्धन एवं स्वास्थ्य-संरक्षण के लिये आवश्यक हैं। इन्हीं सिद्धान्तों और नियमों से अबगत कराने वाले स्वास्थ्य विषय को "वैयक्तिक स्वास्थ्य" की संज्ञा दी जाती है।

सार्वजनिक रूप से समाज के स्वास्थ्य संवर्धन तथा स्वास्थ्य संरक्षण का प्रबन्ध विविध जनस्वास्थ्य सेवाओं द्वारा किया जाता है। इनमें राजकीय स्वास्थ्य विभाग, स्वास्थ्य सगठन, नगर परिषद्, नगर पालिका, क्षेत्रीय स्वास्थ्य समितियाँ एवं ग्राम पंचायत आदि मुख्य हैं। इन संस्थानों द्वारा करवाताओं से प्राप्त धनराशि का अनुपात से स्वास्थ्य कार्यों पर व्यय किया जाता है लेकिन इसके साथ-साथ व्यक्तिगत स्वास्थ्य संवर्धन के लिये प्रत्येक व्यक्ति को स्वतः ही प्रयत्नशील रहना पड़ता है, उसे स्वयं अपने ही माधन जुटाने होते हैं, और अपेक्षित स्वास्थ्य नियमों के पालन में वचन से ही माधनारत रहना पड़ता है। यही साधना कालान्तर में स्वभाव या आदत का रूप ले लेती है। स्वास्थ्य नियमों के पालनाय स्वस्थ आदतों का बीजारोपण वचन ही से बालकों में माता-पिता तथा अभिभावकों द्वारा किया जाना चाहिये और तदुपरान्त स्कूलों में अध्यापक वर्ग को, जिन्हें अपने स्वयं के अनुकरणीय आचरण से प्रस्थापित करना चाहिये।

व्यक्तिगत स्वास्थ्य संवर्धन के लिये व्यक्ति स्वयं को अपनी स्वास्थ्य एवं शरीर-वृत्तिक (Physiological) आवश्यकताओं की सम्यक् पूर्ति करनी होती है। ये आवश्यकताएँ हैं—

1. शुद्ध वायु
2. शुद्ध जल
3. शुद्ध सात्विक सतुलित आहार
4. शारीरिक स्वच्छता
5. शारीरिक परिश्रम-व्यायाम
6. नियमित निद्रा

7. शारीरिक संक्रमण-संक्रामक-रोगों, दुर्घटनाओं और व्यावसायिक आपदाओं से
8. ज्ञानेन्द्रिय (Special Senses) संरक्षण
9. मानसिक संतुलन
10. कतिपय सामाजिक कुरीतियों का परित्यजन और
11. स्वच्छ वातावरण

शुद्ध वायु एवं जल

वायु प्राणिमात्र के प्राणों का आधार है और जीवनयापन का प्रथम प्रमुख साधन भी। दूसरा प्रमुख साधन है जल। शुद्ध वायु और जल प्रकृति की अनुपम देन है, पर इन्हें हम अपनी ही अज्ञानता एवं असावधानी से अनेक प्रकार से दूषित करते रहते हैं और इसके दुष्परिणामों का फल भी हमी भोगते हैं। शुद्ध वायु और जल के महत्त्व तथा इनके स्वच्छीकरण आदि के विषय में हम अध्याय 3 व 4 में विस्तृत विचार कर चुके हैं; यहाँ तो केवल इतना ही कहना काफी होगा कि शुद्ध वायु के लिए जहाँ हमारे मकानों और मोहल्लों के सम्यक् सवातन तथा वातावरण के शुद्धीकरण की आवश्यकता होती है, वहाँ व्यक्तिगत रूप में हमें प्रातः माय खुले स्थानों में नियमित भ्रमण, बाग-बगीचों में विचरण तथा प्राणायाम आदि द्वारा निर्धारित मात्रा में ऑक्सीजन अवशोषण की आवश्यकता होती है जिससे रक्त की सम्यक् शुद्धि, चया-पचय प्रतिक्रियाओं की परिपुष्टि और वाञ्छित ऊर्जा-उत्पत्ति में यथोचित सहायता मिल सके। प्राणायाम से पर्याप्त मात्रा में ऑक्सीजन की प्राप्ति के साथ-साथ फेफड़ों के प्रत्येक प्रकोष्ठ में शुद्ध वायु का प्रवेश उनकी कार्य-क्षमता एवं शक्ति बढ़ाता है और दमा, खासी, प्लूरिसी (Pleurisy), यक्ष्मा आदि रोगों का निवारण होता है तथा मानसिक शांति और चित्त-स्थिरता का भी यथोचित लाभ होता है।

शुद्ध जल अनेकानेक जलवाहक संक्रामक रोग से हमें बचाये रखने के अतिरिक्त हमारी विविध शरीरवृत्तिक आवश्यकताओं की पूर्ति करता है। यह पोषक तत्वों का वाहक, रक्त परिसंचरण का सहायक, चयापचय का नियामक, विकार तत्वों का निष्कासक और आन्तरिक ग्रन्थियों के स्रावों का उत्प्रेरक तथा उनका मौलिक अंश बनता है। पर्याप्त मात्रा में पिया गया जल कोष्ठबद्धता का भी निराकरण करता है। सामान्यतया प्रत्येक वयस्क व्यक्ति को पीने के लिये जल की दैनिक मात्रा लगभग 4 लीटर = 8-10 गिलास की आवश्यकता होती है। गरमी मौसम में या उष्ण वातावरण में काम करने वाले व्यक्तियों को सम्भव है कुछ अधिक की आवश्यकता हो जिसे हमारी प्यास स्वतः ही नियन्त्रित कर लेती है। शुद्ध एवं सुरक्षित जल की उपलब्धि सार्वजनिक जलप्रदाय योजनाओं से हो ही जाती है, लेकिन जहाँ ये योजनाएँ नहीं हों, वहाँ इसकी शुद्धि घरेलू तरीकों से कर लेना श्रेयस्कर होता है। इस सम्बन्ध में हम सम्यक् विचार-विनिमय अध्याय 4 में कर चुके हैं।

शुद्ध सात्विक एवं सन्तुलित आहार

सन्तुलित आहार हमारे जीवन का तृतीय प्रमुख साधन बनता है। हमारे आहार

में वे सभी आवश्यक पोषक तत्व होने चाहिये जो हमारे अंग-प्रत्यंगों को पुष्ट करे, सुगठित करें, सक्षम बनावें, वाञ्छित ऊर्जा उत्पन्न करें और शारीरिक कोशिकाओं की क्षति-पूति करें। ये आवश्यक तत्व हैं प्रोटीन (Protein), कार्बोहाइड्रेट (Carbohydrate), लाइपिड्स या वसा (Lipids or Fats), विटामिन्स (Vitamins), खनिज पदार्थ (Mineral salts) और जल। वह आहार या खुराक जिसमें पोषक तत्व उचित मात्रा एवं परिमाण (Proportion) में प्राप्त हो, तापमान की आवश्यक इकाइयाँ (Calories) उपलब्ध हो, उचित-मात्रा में रक्षांस (Roughage) प्राप्त हों और जो रुचिकर, आकर्षक एवं स्वादिष्ट हो, वही सन्तुलित आहार (Balanced diet) कहलाता है।

एक साधारण काम-काज करने वाले व्यक्ति की दैनिक खुराक में प्रोटीन एक ग्राम प्रति किलो शारीरिक वजन के अनुपात से कार्बोहाइड्रेट लगभग 400 से 500 ग्राम, लाइपिड्स लगभग 40 से 60 ग्राम और मिश्र-मिश्र विटामिन तथा खनिज पदार्थ अपनी-अपनी निर्धारित मात्रा में होने चाहिये।

प्रोटीन शारीरिक कोशिकाओं का निर्माण करते हैं, अंग प्रत्यंगों का गठन एवं वर्धन करते हैं, मासपेशियों को सुगठित और बलिष्ठ बनाते हैं, कोशिकाओं की क्षतिपूति करते हैं, हार्मोन्स का निर्माण करते हैं और एन्जाइम्स की उत्पत्ति में सहायक बनते हैं। प्रोटीन लगभग सभी अनाजों, दालों, मेवों, व पशुश्रेणी से प्राप्त खाद्य पदार्थों दूध, दही, छाछ, पनीर, छेना, मसूर, मछली, अण्डे आदि में बहुतायत से मिलते हैं। शाकाहारी सज्जनों के लिए मिश्रित अनाज-गेहूँ, चावल, मक्का, जौ, बाजरा आदि; सभी तरह की मिश्रित दालें—जिनमें सोयाबीन दाल भी हो; दूध दही, छाछ, पनीर और सस्ते भेबे-मूँगफली आदि से समुचित सन्तुलित खुराक प्राप्त की जा सकती है। इनसे सभी आवश्यक एमोइनो एसिड्स भी प्राप्त हो सकेंगे।

कार्बोहाइड्रेट ऊर्जा उत्पादित करते हैं, वसा के चयापचय में सहायक होते हैं, और आतों में विटामिन "बी ग्रुप" के कुछ विटामिनो तथा विटामिन "के" की उत्पत्ति करते हैं; सेलूलोज की वजह से आतों में पुर सरण (Paristalsis) पैदा करके क्लोस्ट्रिडिया दूर करते हैं और सुधा की संतुष्टि करते हैं। कार्बोहाइड्रेट पाचन प्रक्रिया से विभिन्न शर्कराओं में विभक्त होकर अवशोषित होते हैं। ये स्टार्च वाले खाद्य पदार्थों में बहुतायत से मिलते हैं जैसे जड़वानी सब्जियाँ—आलू, अरबी, शकरकंद, शलजम, जिमिकंद, चुकन्दर, गाजर, मूली, आदि; तथा सभी अनाजों—विशेषकर चावल में और पत्ते वाली सब्जियों और फलों में भी यथोचित मात्रा में पाये जाते हैं। शक्कर, गुड़ व शहद तो कार्बोहाइड्रेट के भरपूर भण्डार ही हैं। अधिक मात्रा में सेवन करने पर कार्बोहाइड्रेट मोटापा पैदा करते हैं।

लाइपिड्स (वसा)—ऊष्णता एवं ऊर्जा पैदा करते हैं, विटामिन 'ए' 'डी' 'ई' व, 'के' की प्राप्ति कराते हैं और शरीर की वृद्धि में सहायक होते हैं तथा त्वक्शोथ निवारण करने वाले आवश्यक फैट एसिड्स प्राप्त कराते हैं। आहार में काम आने

वाले लाइपिड्स ठोस, अर्ध-ठोस या तरल प्रकृति के होते हैं। पशुश्रेणी से प्राप्त लाइपिड्स—घी, मक्खन, मलाई आदि में सतृप्त फैटि एसिड की मात्रा अधिक होती है। ये सरदी में ठसे रहते हैं। इनमें कॉलेस्टरोल की मात्रा अधिक होती है, अतः यह रक्त कॉलेस्टरोल की मात्रा को बढ़ाते हैं और कालान्तर में रक्त धमनियों की क्षति और हार्ट अटैक जैसे उपद्रवों के सहायक कारण बनते हैं। आवश्यकता से अधिक मात्रा में इनका प्रयोग हितकर नहीं होता। ये व्यर्थ में मोटापा बढ़ाते हैं। वनस्पति तैलों में नारियल के तेल के अलावा सभी तेल तरल अवस्था में ही रहते हैं क्योंकि इनमें असंतृप्त फैटि एसिड की मात्रा बहुतायत से होती है। कॉलेस्टरोल की मात्रा इनमें नगण्य होती है अतः कालान्तर में ये अपेक्षाकृत लाभकारी सिद्ध होते हैं।

विटामिन—विटामिन हमारे शारीरिक पोषण में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं। ये शरीर वृद्धि और शारीरिक गठन में सहायक होते हैं और चयापचय प्रक्रिया में विशेष योगदान देते हैं। इनके अभाव में अनेकानेक पोषण सम्बन्धी “अभाव रोग” उत्पन्न हो जाते हैं। विटामिनो को मुख्यतया हम दो श्रेणियों में विभक्त करते हैं।

(1) वसा विलेय और (2) वारि विलेय

वसा विलेय विटामिन ‘ए’ ‘डी’ और ‘के’ हैं।

विटामिन ‘ए’—आंखों की ज्योति बनाये रखता है; रतौंधी की शिकायत मिटाता है, त्वचा एवं श्लेष्मकला की कोशिकाओं को मजबूत बनाये रखता है, प्रोटीन का पाचन करने वाले एन्जाइम्स की उत्पत्ति में सहायक होता है, हार्मोन—विशेषकर कोर्टिकोस्टीरॉन (Corticosteron) बनाने में सहायक होता है और शारीरिक वृद्धि में सहायक होता है। श्लेष्मकला कोशिकाओं की मजबूती बनाये रखने के कारण बार-बार होने वाले नजले, जुकाम, खांसी आदि के निराकरण में यह विटामिन महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। सामान्यतया इसकी दैनिक मात्रा 1500–5000 I.U. होती है। इसकी प्राप्ति बलेजी, मछली का तेल, अण्डा, घी, मक्खन, दूध, अरबी, चोलाई, बन्दगोभी, सैजन, हरा धनिया, पोदीना, पालक, आम, गाजर, पपीता, पान आदि से पर्याप्त मात्रा में हो जाती है।

विटामिन ‘डी’—हड्डियों व दातों की मजबूती बनाये रखता है। इसके अभाव में रिकेट्स (Rickets) व अस्थिमृदुता (Osteomalacia) की बीमारियां हो जाती हैं। दैनिक मात्रा 200 से 400 I.U. की होती है। अधिकांशतः यह मछली के तेल, अण्डा, घी, दूध, आदि में बहुतायत से मिलता है।

विटामिन ‘ई’—रक्त कणियों के निर्माण में और सेक्स हार्मोन की उत्पत्ति में सहायक होता है। विटामिन ‘डी’ के उपभोग को प्रभावित करता है और आयरन के अवशोषण में सहायक सिद्ध होता है। औषध के रूप में स्वाभाविक गर्भपात (Habitual Abortion) की रोकथाम के लिए इसका प्रयोग किया जाता है हातांकि इस दिशा में इसका प्रभाव विवादास्पद ही है। दैनिक मात्रा कोई निश्चित नहीं है।

आवश्यकतानुसार यह सामान्य खाद्य-पदार्थों में मिल ही जाती है। प्राप्ति—गेहूँ के अंकुर और उनसे निकला तेल, विनोला, सोयाबीन, सफोला व नारियन का तेल और कुछ अणों में घी, मक्खन, टमाटर, गाजर, अंकुर, भूँगफली आदि में।

विटामिन 'के' रक्त स्कन्दन (Blood Coagulation) में विशेष लाभदायक होता है और रक्तस्राव को रोकता है। सौभाग्य से यह हमारी आंतों में स्वतः ही निमित्त होता रहता है।

घारि विलेप विटामिन

इन विटामिनों को हम मुख्यतः दो श्रेणियों में विभाजित करते हैं—

(1) विटामिन "बी ग्रुप", और

(2) विटामिन "सी"

(1) विटामिन "बी ग्रुप" में कई विटामिन हैं पर हम केवल मुख्य 4 या 5 पर ही विचार करेंगे।

(i) थायामिन (Thiamin) B_1 —यह विटामिन कार्बोहाइड्रेट के चयापचय में सक्रिय सहयोग देता है। इसके अभाव में वदहजमी, भूख की कमी, कोण्टबद्धता, हायो-पावों, जोड़ों आदि में अकारण दर्द, पिण्डतियों में ऐंठन, एडियो में दर्द, हृयेलियों में गरमाहट और थकान आदि की शिकायतें होने लगती हैं। इसका अभाव बना रहे तो कालान्तर में तन्त्रिका-शोथ (Neuritis) व बेरी-बेरी (Beri-Beri) की बीमारियाँ हो जाती हैं। दैनिक मात्रा लगभग 1.2 से 2.2 mg की होती है। इसकी प्राप्ति ईस्ट, हाथ के कुटे चावल, चापड सहित आटा, अंकुर निकले अनाज, मटर, सोयाबीन हरे पत्ते वाली सब्जियाँ विशेषकर पालक, मेथी, चन्दलाई, चुकन्दर, आम, पपीता, केला, बादाम, भूँगफली, काजू, किशमिश आदि से होती है।

(ii) राइबोफ्लेविन (Riboflavin) B_2 —यह विटामिन लाइपिड्स व कार्बो-हाइड्रेट के चयापचय में सक्रिय सहयोग देता है। इसके अभाव में आँखों में ललाई, होठों के मिलन स्थान पर कटाव (Angular Stomatitis), होठों पर सफेद दाग, जिह्वा पर कटाव-दरारे; और त्वचा पर त्वकशोथ के कारण छुजली आदि की शिकायत हो जाती है। दैनिक मात्रा लगभग थायामिन के बराबर ही है। प्राप्ति—दूध दूध-पाउडर, पालक, मेथी, चन्दलाई, ईस्ट, सोयाबीन और अंकुर निकले अनाज से।

(iii) नियासीन (Niacin)—यह विटामिन प्रोटीन कार्बोहाइड्रेट व लाइपिड्स के ऑक्सीकरण और उनके फलस्वरूप ऊर्जा-उत्पत्ति में सहायक एन्जाइम का काम करता है और पेलाग्रा रोग का निराकरण करता है। दैनिक मात्रा 10 से 20 mg। प्राप्ति—ईस्ट, चावल, गेहूँ, बाजरा, अंकुर निकले अनाज, भूँगफली, कलेजी आदि से।

(iv) फोलासिन या फोलिक एसिड (Folacin or Folic Acid)—यह विटामिन रक्त कणियों के निर्माण में अत्यन्त सहायक होता है और डग्रे परिपक्व करता है। अभाव में अरक्तता की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। दैनिक मात्रा 0.1 से

0.4mg. । प्राप्ति—चन्दलाई, पातक, मेथी, पोदीना, ईस्ट, प्याज, आलू, संतरा, गाजर, मौसमी, सेव, अकुर निकले अनाज आदि से ।

(v) कोबालामिन (Cobalamin) B_{12} —यह विटामिन भी रक्त कणियों के निर्माण और उनकी परिपक्वता को प्रोत्साहित करता है और हीमोग्लोबिन (Haemoglobin) के निर्माण में सहायक होता है । इसके अभाव में परनीशियस अरक्तता की स्थिति (Pernicious Anaemia) उत्पन्न हो जाती है । दैनिक मात्रा 3 से 5 ug. प्राप्ति—अधिकांश कलेजी से और अत्यन्त ही न्यून मात्रा में अण्डा, दूध, पनीर आदि से । विटामिन 'सी'

यह विटामिन शारीरिक कोशिकाओं को बाँधने वाले तत्व कोलेजन (Collagen) के निर्माण में अत्यन्त ही सहायक होता है और इस तत्व की स्वस्थता बनाये रखता है । इसके अभाव में कोशिकाओं के बन्धन ढीले पड़ जाते हैं, कोशिकाएँ फूली-फूली-सी दिखाई देने लगती हैं; रक्त घमनियों की भित्तियाँ और उनकी भीतरी झिल्लियाँ कमजोर पड़ जाती हैं जिससे उनमें से रक्त निसरने लगता है और स्क्र्वी की बीमारी हो जाती है । इस बीमारी के प्रमुख लक्षण मसूड़ों की सूजन, उनमें रक्त स्राव, दातों की ढिलाई, लम्बी हड्डियों के सिरों में रक्त स्राव के कारण सूजन व दर्द आदि होते हैं । दैनिक मात्रा लगभग 50mg । प्राप्ति—आंवला, संजन के पत्ते, अमरूद, शलजम, हरी मिर्च, हरा धनिया, नींबू, नारंगी, मौसमी, पपीता, चुकन्दर, टमाटर, अम्रानास, फालसा, अनार, अकुर निकले अनाज आदि ।

खनिज पदार्थ

खनिज पदार्थों में कैल्शियम सोडियम, फॉस्फोरस, पोटेशियम, आयरन व आयोडीन विशेष महत्व के हैं । कैल्शियम व फॉस्फोरस हड्डियों की मजबूती बनाये रखते हैं । इनकी प्रत्येक की दैनिक मात्रा लगभग 1gm की होती है और ये पदार्थ अधिकांश दूध, दही, पनीर, अण्डा, अनाज, हरी सब्जियाँ व मेवे आदि में पर्याप्त मात्रा में पाये जाते हैं ।

सोडियम तथा पोटेशियम मुख्यतया कोशिकाओं के भीतर व बाहर जल वितरण का समुचित नियमन करते हैं और मांसपेशियों में संकुचन पैदा करते हैं तथा तन्त्रिकाओं में उद्दीपन पैदा करने में सहायक होते हैं । सोडियम की दैनिक मात्रा लगभग 10 ग्राम और पोटेशियम की लगभग 2 से 6 ग्राम होनी चाहिये । सोडियम अधिकांश हरी शाक-सब्जियों व जल में तथा नमक के रूप में प्राप्त होता है और पोटेशियम लगभग सभी खाद्य पदार्थों में ।

आयरन मुख्यतया लाल रक्त कणियों में हीमोग्लोबिन के निर्माण में सहायक होता है । इसके अभाव में रक्तहीनता की स्थिति पैदा हो जाती है । दैनिक मात्रा लगभग 15-30 mg; प्रसूती माता को कुछ अधिक । प्राप्ति—हरी सब्जियों में—कमलगट्टे

फूलगोभी, करोंदे, भलजम, चौलाई, घनिया, मेथी, चुआन्दर, पोदीना, पालक आदि। फलों में—तरबूज, फालगा, नीबू, अमरूद, आम, जामुन, पपीता, अंगूर आदि। मेवे में—किशमिश, काजू, बादाम, भूंगफली और विभिन्न अनाज व दालों में भी।

आयोडीन—थाइरोइड ग्रंथि में थाइरोनिन हार्मोन बनाने में सहायक होता है। इसके अभाव में थाइरोइड को यह हार्मोन उत्पन्न करने में विशेष प्रयत्न करना पड़ता है जिससे इसकी कोशिकाओं में निरन्तर वृद्धि होनी रहनी है और एक समय आता है कि थाइरोइड ग्रंथि फूलकर बड़ी हो जाती है। इस स्थिति को माधारण ग्वाइटर (Simple goitre) की बीमारी कहने है। दैनिक मात्रा 0.15 से 0.3 mg। अधिकांशतः यह जल से प्राप्त हो जाता है लेकिन जहाँ जल में इसकी मात्रा-आयोडाइड्स (Iodides) के रूप में कम होनी है जैसे—हिमालय के पर्वतीय क्षेत्रों में—वहाँ आयोडाइड मिश्रित नमक का प्रयोग किए जाने से उन क्षेत्रों में होने वाले ग्वाइटर रोग का काफी हद तक निराकरण किया जा सका है।

अत्यन्त ही मोटे तौर पर हमने उपर्युक्त पोषक तत्वों पर कुछ विचार किया। (विशेष जानकारी के लिए हमारी पुस्तक आहार एवं पोषाहार का अवलोकन करें) अब हमें दो शब्द शारीरिक ऊर्जा संतुलन के सम्बन्ध में भी कह लेने चाहिये। हमारा शरीर ऐच्छिक तथा अनैच्छिक (Voluntary & involuntary) गति करता रहता है और इसके लिये उसे ऊर्जा शक्ति की आवश्यकता होती है। यह ऊर्जा हमारे भोजनीय पोषक तत्वों ही से उत्पादित होती है। ऊर्जा को हम कैलोरीज (Calories) में अंकित करते हैं। पोषण कैलोरी भीतिक कैलोरी से हजार गुणा बड़ी होती है अतः इसे हम बड़ी कैलोरी या किलो कैलोरी (K.Cal) कहते हैं। हात ही में WHO, FAO व International Union of Nutritional Sciences ने कैलोरी के स्थान पर जूल (Joule) इकाई के प्रयोग की सिफारिश की है (1 K Cal = 4.2 K J.)। व्यक्ति की आयु, अवस्था (प्रमृति या धात्री), व्यवसाय, परिश्रम आदि के विभिन्न स्तर पर भिन्न-भिन्न ऊर्जा की आवश्यकता होती है जो 1900 से 3900 या इससे भी कुछ अधिक कैलोरी की होती है। अतः व्यक्ति की खुराक नियोजित करते समय हमें यह ध्यान रखना होता है कि उसे अपनी आवश्यकता के अनुरूप निर्धारित कैलोरीज दैनिक खुराक में मिलती है या नहीं। इसके लिये हमें यह जानने की आवश्यकता होती है कि भिन्न-भिन्न पोषक तत्व उसे कितनी ऊर्जा या कैलोरीज प्राप्त करा पाते हैं। परीक्षणों के आधार पर यह ज्ञात हुआ है कि एक ग्राम प्रोटीन 4 k. cal, एक ग्राम कार्बोहाइड्रेट भी 4 k. cal और एक ग्राम लाइपिड 9 k. cal प्राप्त कराते हैं। विभिन्न श्रेणियों के व्यक्तियों की कैलोरी आवश्यकताएँ भी परीक्षणों के आधार पर नियत की गई हैं। इस प्रकार हम इन व्यक्तियों के लिये दैनिक खुराक की सम्यक् व्यवस्था कर लेते हैं। उदाहरण के लिये एक वयस्क पुरुष व वयस्क महिला को—जिसकी आयु 25 वर्ष की है और वजन क्रमशः 55 व 45 किलोग्राम है—उस संदर्भित पुरुष या महिला (Reference Person)—को कितनी

कैलोरीज और कितनी मात्रा में खाद्य पदार्थों की आवश्यकता होगी, यह हम तालिका 1 और 2 (पृष्ठ 242 व 243) से पता लगा पायेंगे।

भोजन शुद्ध हो, इसके लिये यह आवश्यक है कि खाद्य सामग्री शुद्ध हो, अनाज दालें आदि अधिक पुरानी न हो, घुन लगी न हों, चूहे-झींगुर आदि से दूषित न की गई हों, शाक-मन्त्रियाँ व फल गड़े-गले न हों, दूषित जल से संदूषित न किये गये हों, इन पर रासायनिक कीटनाशक दवाई के अवशेष न रहे हों, यथागम्भव पोटेशियम-परमेन्गेनेट के घोल में घोई गई हों या फिर स्वच्छ जल ही में अच्छी तरह घोई गई हों। भोजन ठीक से पकाया गया हो—अधपका या अधजला न हो, मन्त्रियों से संदूषित न किया गया हो, ठण्डा बासी न हो। खाद्य सामग्री में मिलावट न की गई हो।

भोजन की सात्विकता के लिये यह आवश्यक है कि वह सादा हो, अधिक मिर्च-मसाले या छटाई वाला या चटपटा न हो, आसानी से हजम होने वाला हो, अत्यधिक घी, तेल में तना हुआ गरिष्ठ न हो, अधिक मिष्ठान्नयुक्त न हो और व्यर्थ में उत्तेजना उत्पन्न करने वाले पेय भी न हो जैसे—गराब, कॉफी, कोको, चाय आदि। अन्य मादक वस्तुओं का प्रयोग भी स्वास्थ्य के लिये हितकर नहीं होता जैसे भांग, गांजा, चरम, तम्बाकू आदि। ईमानदारी की कमाई से उपाजित भोजन में विशिष्ट सात्विकता की भ्रमक रहती है।

भोजन सम्बन्धी कुछ सामान्य नियम

1. भोजन नियत समय पर ही करना श्रेयस्कर है।
2. यथेष्ट भूख लगने पर ही भोजन करना उचित है।
3. भोजन से पूर्व हाथ-मुँह साबुन से अच्छी तरह धोना अत्यावश्यक है।
4. भोजन करते समय यथोचित प्रसन्नता का वातावरण बनाये रखना चाहिये, व्यर्थ की मानसिक चिन्ता, कुढ़न, क्रोध तथा अनुचित एवं अशिष्ट वाद-विवाद नहीं करना चाहिए।
5. भूख से अधिक खा लेना अहितकर होता है।
6. जल्दी-जल्दी में निवाले निगलना ठीक नहीं। इन्हें धीरे अच्छी तरह से चबा लेना चाहिये।
7. खाने योग्य कच्चे खाद्य पदार्थों का सेवन करना चाहिये जैसे—सलाद, टमाटर, खीरा, ककड़ी, मूली, गाजर, प्याज आदि। उबले व अकुर निकले अनाजों का प्रयोग भी यथेष्ट होना चाहिये। आवला, पोदीना, प्याज, हरा धनिया, हरी मिर्च आदि की चटनी का प्रयोग अत्यन्त श्रेयस्कर होता है।
8. रात्रि का भोजन अपेक्षाकृत हल्का ही होना चाहिये।
9. भोजन के तुरन्त बाद सो जाना ठीक नहीं।
10. भोजन के बीच में जल पीना हितकर है और भोजन के आधे घण्टे बाद पुनः यदि इच्छा हो, तो जल पी लेना उचित है, विशेषकर रात्रि में सोने से पूर्व।

तालिका 1
संबन्धित पुरुष के लिए (I.C.M.R.)

खाद्य सामग्री	साधारण थ्रम श्रेणी k. cal. 2400		मध्यम थ्रम श्रेणी k. cal. 2800		भारी थ्रम श्रेणी k. cal. 3900	
	शाकाहारी gm.	मांसाहारी gm.	शाकाहारी gm.	मांसाहारी gm.	शाकाहारी gm.	मांसाहारी gm.
अनाज	400	400	475	475	650	650
दालें	70	55	80	65	80	65
सब्जियां						
हरेपत्तेवाली	100	100	125	125	125	125
जड़ वाली	75	75	100	100	100	100
अन्य	75	75	75	75	100	100
फल	30	30	30	30	30	30
दूध आदि	200	100	200	100	200	100
घी, तेल	35	40	40	40	50	50
मांस, मछली	—	30	—	30	—	30
अण्डे	—	30	—	30	—	30
शक्कर, गुड आदि	30	30	40	40	55	55

नोट—भारी थ्रम श्रेणी के व्यक्ति 50 ग्राम भूँसफली का प्रयोग करें और यदि वे ऐसा न करें तो बसा (घी, तेल आदि) की मात्रा 30 ग्राम अतिरिक्त बढ़ा लें।

तालिका 2
संवर्धित महिला के लिए (I.C.M.R.)

भोजन सामग्री	साधारण थम थैणी k. cal. 1900		मध्यम थम थैणी k. cal. 2200		भारी थम थैणी k. cal. 3000		विशेष परिस्थिति में अतिरिक्त मात्रा	
	आकाहारी gms.	मांसाहारी gms.	आकाहारी gms.	मांसाहारी gms.	आकाहारी gms.	मांसाहारी gms.	प्रसूता k. cal. 3300	धानी k. cal. 3700
अमीन	300	300	350	350	475	475	50	100
मांस	60	45	70	55	70	55	—	10
सन्निधना								
हरे पत्ते वाली	125	125	125	125	125	125	25	25
अन्य वाली	50	50	75	75	100	100	—	—
अन्य	75	75	75	75	100	100	—	—
फल	30	30	30	30	30	30	—	—
दूध आदि	200	100	200	100	200	100	—	—
बीज, तेल आदि	30	35	35	40	40	45	125	125
अन्य, मूत्र	30	30	30	30	40	40	—	15
अन्य, मूत्र	—	30	—	30	—	30	10	20
अन्य	—	30	—	30	—	30	—	—
अन्य	—	30	—	30	—	30	—	—

नोट—भारी थम थैणी की महिलाएँ 40 ग्राम मूँगफली का प्रयोग करें अन्यथा 25 ग्राम अतिरिक्त वसा (घी, तेल आदि) का प्रयोग करें।

11 सामयिक उपवास स्वास्थ्य के लिए हितकर है लेकिन सभ्य समय के उपवास उचित नहीं।

(4) शारीरिक स्वच्छता

शरीर की बाहरी स्वच्छता में त्वचा, बाल, नाखून, मुँह, मगूँड़े, दाँत, जिह्वा, आँख, कान, नाक आदि की सफाई पर विशेष ध्यान देना होता है।

त्वचा शारीरिक मरक्षण के माध्यम-साथ आन्तरिक विकारयुक्त उच्छिष्ट पदार्थों का निष्कासन भी करती है। पसीने के साथ निकलते ये उच्छिष्ट पदार्थ त्वचा पर मेल के रूप में जमने लगते हैं और बाहरी धूल एवं धूलि के कण भी इनके साथ मिल कर त्वचा को गन्दा करते हैं। ये त्वचा के छिद्रों को बन्द कर देते हैं और पसीने के निकास में रुकावट पंदा करते हैं। अतः त्वचा की नियमित सफाई होनी चाहिये। यह सफाई हम नहीं करते हैं। उष्ण प्रदेशों में जहाँ पसीना अधिक निकलता है, प्रतिदिन नहाना आवश्यक है। त्वचा की सम्यक् सफाई के अभाव में बाहरी रोगाणुओं द्वारा फोड़े, फुन्सी, धुँजली, दाद, एक्जिमा, स्केवीईज और अनेकानेक फंगस उत्पादित उपद्रव उत्पन्न हो जाते हैं। नहाने के लिये नहाने का उपयुक्त साबुन, जिसमें क्षार की मात्रा कम हो, प्रयोग में लाना हितकर है। ठण्डे पानी के स्नान से त्वचा की कोशिकाओं (Capillaries) में अधिक रक्त संचार होता है जिससे त्वचा की क्षमता बढ़ती है। गर्म पानी से नहाने से रुकावट दूर होती है। सँदियों में त्वचा की खुश्की बढ़ जाती है। अतः स्नान से पूर्व तेल-मालिश कर लेना हितकर होता है। बालों की भी नियमित धुलाई व सफाई अत्यावश्यक है। सभ्य बालों वाले व्यक्ति-महिलाएँ और मिश्र भाई-यदि प्रतिदिन बाल धुलाई न कर सकें तो सप्ताह में एक बार तो अवश्य ही कर लें; लेकिन कभी दिन में 2 बार अवश्य कर लें जिससे बालों की जड़ों में डैंड्रफ (Dandruff) व जूँओं की लीकें न जमने पायें। बालों में तेल लगाना इतना आवश्यक नहीं जितना कि तेल लगाने के बहाने मस्तिष्क के त्वचा की मालिश, इसके बालों की मजबूती बढ़ती है बाल जल्दी टूटते नहीं और अधिक चमकदार तथा सुन्दर बने रहते हैं।

नाखून—नाखूनों से हम अपने शरीर को छुन्नते हैं, छुरघते हैं और अनेक काम धन्धों में इनका यथोचित प्रयोग करते हैं। अतः यह स्वाभाविक ही है कि इनके नीचे कई प्रकार के अवाञ्छनीय सत्व जमा हो जाते हैं। रासायनिक पदार्थों का व्यवसाय करने वाले व्यक्तियों में नाखूनों के नीचे ऐसे रासायनिक तत्व भी जमा हो जाते हैं जो स्वास्थ्य के लिये हानिकारक होते हैं। गन्दे नाखूनों से कई फंगस रोग भी हो जाया करते हैं। अतः इनकी सम्यक् सफाई और सामयिक कटाई आवश्यक हो जाती है। नाखून प्रति सप्ताह 0.5 mm. की दर में बढ़ते हैं। अच्छे ब्रुश से नाखूनों की यदि प्रति दिन सफाई नहीं की जाय—विशेषकर भोजन करने के पूर्व तो इनमें जमे हानिकारक पदार्थ, हमारे पेट में पहुँच कर अनिष्टकारी उपद्रव उत्पन्न करते हैं। नाखूनों को चबाने की गन्दी आदत का भी यही परिणाम होता है।

मुँह, मसूड़े, दाँत और जिह्वा की नियमित सफाई और भी अधिक महत्त्व की है। प्रातः उठते ही हाथ-मुँह धोना, कुत्ते करना, ठण्डे पानी से आँखों का प्रक्षालन करना ताजगी लाता है; सुस्ती दूर करता है। शौचादि से निवृत्त होकर दाँतों, मसूड़ों व जिह्वा की सम्यक् सफाई करना अनिवार्य हो जाता है। दाँतों की सफाई के लिये अच्छे दन्त-ब्रुश या दातुन का प्रयोग करना हितकर है। ब्रुश के साथ कोई भी अच्छा दन्त-पाउडर, या दन्त क्रीम प्रयोग करना उचित है। दन्त-मार्जन प्रातः एवं हर भोजन के पश्चात् कर लेना श्रेयस्कर होता है जिससे भोजन के कण दाँतों में फँसे रह कर सड़ान पैदा न करें और उन पर कीटाणुओं के प्रभाव से दाँतों के इनैमल (Enamel) को क्षति न पहुँचे। अधिक मीठा खाते रहने और दाँतों की सम्यक् सफाई न करने से शर्कराओं के कणों में, जो दाँतों में फँसे रह जाते हैं, किण्वन पैदा हो जाता है जिससे दाँतों में कोचर पड़ने की आशंका रहती है। विटामिन 'ए' 'डी' कैल्शियम की कमी कोचर उत्पत्ति में सहायक होते हैं।

मसूड़ों की सफाई दन्त मज्जन के साथ ही हो जाती है, पर समय-समय पर सरसों के तेल में थोड़ा-सा नमक मिलाकर मसूड़ों पर मल लेने से इनमें और अधिक मजबूती आ जाती है। विटामिन 'सी' की पर्याप्त मात्रा मसूड़ों को और भी अधिक दृढ़ बनाती है।

दाँतों की सफाई के समय ही जिह्वा को दातुन की फाकों से या जिह्वा साफ करने वाली विशेष बनी पत्ती से अच्छी तरह साफ कर लेना चाहिये।

शरीर की भीतरी सफाई के लिए नियमित समय पर मल-मूत्र त्याग की स्वच्छ आदत बचपन ही से डाल लेनी चाहिये। समय से मल-त्याग न करने पर मचली, भूख की कमी, सिर दर्द, सुस्ती, मन्दमति आदि की शिकायत होने लगती है और यकृत की कार्यक्षमता में भी शिथिलता आने लगती है। कोष्ठबद्धता का यमोचित आहार और व्यायाम से निराकरण करना चाहिये, समय-समय का उपवास भी हितकर होता है। कुछ योगिक क्रियाएँ भी—जैसे नौली, धोती, शंखप्रक्षालन आदि पाचन-प्रणाली की सफाई के लिए श्रेयस्कर होती हैं।

वस्त्र—वस्त्रों को हम तरह-तरह की पोशाकों के रूप में शरीर ढकने और उसे संरक्षित रखने के लिए धारण करते हैं। वस्त्र ऋतु अनुसार सूती, ऊनी, रेशमी, टेरी-लीन, नाइलोन, रेयोन या पशुचर्म आदि के काम में लाये जाते हैं। शरीर से सटे रहने वाले वस्त्र सूती ही होने चाहिये ताकि यह पसीने को ठीक से सोख सकें। ऊनी वस्त्र शारीरिक उष्णता को यथेष्ट बनाये रखते हैं। सर्दियों में ऊनी वस्त्रों के अभाव में हमारी शारीरिक उष्णता को अधिक निकास होता है तो इसकी पूर्ति के लिए हमें अधिक भोजन करना पड़ता है जिससे वाञ्छित ऊर्जा एवं उष्णता उत्पन्न हो सकें। टैरेलीन नायलोन आदि के वस्त्र सूती वस्त्रों की तुलना में अधिक टिकाऊ व धोने-मे अधिक सुविधाजनक तो होते हैं लेकिन इनके आग के सम्पर्क में आने पर जल्दी आग पकड़ लेने का भय रहता है। वस्त्र चाहें किसी भी किस्म के हों पर इनसे तैयार की गई पोशाक

ऐसी होनी चाहिये जो यथा-सम्भव हल्की हो, अधिक चुस्त या ढीली न हो, हवा की पारगम्यता वाली हो, पसीना सोखने की क्षमता रखती हो और शान्त बंटे रहने पर भी पसीना उत्पन्न करने वाली न हो।

वस्त्रों की स्वच्छता इतनी ही आवश्यक है जितनी कि शारीरिक स्वच्छता। समय-समय पर वस्त्रों की धुलाई-सफाई न की जाय तो इनकी मलिनता और इनमें उत्पन्न दुर्गन्ध स्वयं के तथा अन्यो के लिए अनुत्सास का कारण बनती है और व्यक्ति को त्वक्-रोगों का शिकार बनाती है। जूँएँ पड़ने की भी आशंका रहती है।

शारीरिक परिश्रम—व्यायाम

व्यक्तिगत स्वास्थ्य के लिए शारीरिक परिश्रम या व्यायाम अपना विशिष्ट महत्त्व रखता है। व्यायाम से शरीर का प्रत्येक अङ्ग-प्रत्यङ्ग व अवयव सुगठित और सुढील बनता है। शरीर की यथेष्ट वृद्धि होती है; इसकी कार्यक्षमता और सक्षमता बढ़ती है। व्यर्थ का मोटापा छूटता है। पाचन-शक्ति बढ़ती है; कोष्ठबद्धता का निराकरण होता है। समुचित मात्रा में ऑक्सीजन की प्राप्ति और कार्बन-डाई-ऑक्साइड के निष्कासन से शारीरिक कोशिकाओं में पोषण तत्त्वों के ऑक्सीकरण की क्षमता बढ़ती है। मधुमेह और अत्यधिक रक्त-कॉलेस्टरोल की अवस्थाओं का निराकरण या नियन्त्रण होता है। आङ्गिक दोषों (Physical defects) का यथा-सम्भव उपचार व निराकरण हो पाता है और मानसिक शक्ति का विकास हो पाता है। व्यक्ति यदि अपने दैनिक व्ययसाय या कामकाज में पर्याप्त शारीरिक परिश्रम नहीं कर पाता तो उसे यह परिश्रम व्यायाम के रूप में करना चाहिये। आयु, शारीरिक अवस्था, ऋतु आदि के अनुरूप उसे उपयुक्त व्यायाम का निर्णय करना चाहिये। इसके लिए प्रातः सायं साधारण भ्रमण, गॉल्फ (Golf), फुटबॉल, बॉलीबॉल, बैडमिंटन, टेनिस, क्रिकेट आदि का खेल; साइकल सवारी, झुड़सवारी, नाव खेवन या तैरने आदि के किसी भी व्यायाम का चयन करना चाहिये। योगिक पद्धति के व्यायाम भी अत्युत्तम होते हैं।

नियमित निद्रा

दिन भर की गतिविधियों के कारण व्यक्ति को शारीरिक थकावट की अनुभूति होती है। इसके निराकरण के लिए उसे नियमित निद्रा लेनी चाहिये। निद्रा की अवस्था में उसके अंग-प्रत्यंगों की क्षमता फिर से पनप उठती है। उसकी मानसिक शक्ति यथावत् पुनर्स्थापित हो जाती है। आयु, अवस्था, आदत और व्यवसाय के अनुरूप व्यक्ति को भिन्न-भिन्न अवधि की निद्रा की आवश्यकता होती है। शिशु, अधिकांश दिन भर सोते ही रहते हैं, केवल भूख लगने पर या बिस्तर पीला होने पर जगते हैं; छोटे बच्चों को लगभग 10 से 12 घण्टों तक सोने की आवश्यकता होती है। वयस्क लोगों को 6 घण्टे और वृद्धों को लगभग 8 घण्टे नींद की आवश्यकता होती है। मानसिक कार्य करने वाली को भी 8 घण्टे सोना चाहिये। कमजोर और रुग्ण व्यक्ति स्वस्थ व्यक्तियों की तुलना में अधिक सोते हैं।

भोजन के तुरन्त बाद सो जाना उचित नहीं। दिन में भी सोना ठीक नहीं लेकिन अत्यन्त ही उष्ण एवं आर्द्रता की मौसम में दिन को थोड़ी देर के लिए झपकी से लेना अच्छा ही होता है। इससे ताजगी एवं चुस्ती की अनुभूति होती है।

सोने का कमरा यथासम्भव खुला हो, उसमें वायु का सम्यक् संचार हो, और आरपार संवातन की समुचित व्यवस्था हो। सोते समय मुँह ढक कर सोना हितकर नहीं। मच्छरदानी का प्रयोग करना उपयुक्त होता है।

शारीरिक संरक्षण

सक्रामक रोगों से—सक्रामक रोगों के निवारणार्थ प्रतिरोधात्मक टीकों और प्रतिरोधात्मक उपायों पर पिछले अध्यायों में यथेष्ट वर्णन किया जा चुका है।

दुर्घटनाओं से बचने के लिये, चाहे ये घर में या घर के बाहर सम्भावित हों, पूर्ण सतर्कता बरतने की आवश्यकता है।

घर में दुर्घटनाएँ अधिकांश बच्चों, महिलाओं और वृद्धों में अधिक सम्भावित होती हैं। बच्चे जब चलना प्रारम्भ करते हैं तो बहुधा गिरते पड़ते हैं—फर्नीचर पर से, मकान की सीढ़ियों पर से या छत से गिरकर गम्भीर चोटें लगा बैठते हैं; ठीले-ढीले कपड़े पहने बहुधा माँ के साथ रसोईपर में खुली आग के आस-पास फिरते समय कपड़ों में आग लगने से झुलस जाते हैं, तेज धारदार चाकू, छुरी, कैंची, ब्लैंड आदि से चोट लगा लेते हैं, बिजली के उपकरणों या खुले तारों को छूकर बिजली के झटके खा बैठते हैं, असावधानी से इधर-उधर उनके पहुँच में रखी दवाइयों की गोलियाँ, तरल दवाइयाँ या कीट-नाशक जहरीली औषधियाँ खा-पी लेते हैं, और कई बार, बाग-बगीचे में खेलते समय हौज या पानी से भरे बड़े ढोल आदि में गिरकर मौत के शिकार हो जाते हैं। इन दुर्घटनाओं के निराकरण का एक मात्र उपाय है माता-पिता या अभिभावकों की सक्रिय सावधानी।

महिलाओं में अधिकांश दुर्घटनाएँ तेज औजारों से कटने, बिजली के झटके लगने, गिरने-पड़ने या आग से जल जाने की होती हैं। वृद्धों में अधिकतर फिसलन की जगह पाँव फिसलने से हाथ-पावों की हड्डियाँ टूट जाने की दुर्घटनाएँ होती हैं।

घर के बाहर सड़कों, खेल के मैदानों, जलाशयों, औद्योगिक संस्थानों या भीड़-भाड़ के स्थानों पर विविध दुर्घटनाएँ होती हैं जिनमें सभी आयु, लिंग और वर्ग के लोगों को आघात पहुँचते हैं। सड़क पर व्यक्तियों के वाहनों की चपेट में आने, मोटर वस, ट्रक, टेम्पो, स्कूटर आदि में बैठे व्यक्तियों की इन वाहनों के दुर्घटनाग्रस्त होने, साइकल व मोटर साइकल सवारों की स्वतः ही गिर पड़ने या अन्य वाहनों के साथ टक्कर हो जाने से घातक दुर्घटनाएँ हो जाती हैं। पंदल चलने वाले व्यक्तियों की स्वयं की सावधानी, सड़क पार करते समय पूरी चौकसी, वाहन-चालकों की होशियारी और संजीदगी, यातायात नियमों की पूरी जानकारी, यातायात पुलिस की

सतकंता और सहायता एवं सड़कों के समुचित रख-रखाव की व्यवस्था इन दुर्घटनाओं के निवारण में काफी सहायक होती है।

औद्योगिक प्रतिष्ठानों में मशीनों, मशीनी औजारों और कल-पुर्जों से होने वाली दुर्घटनाएँ, भारी साज सामान के गिरने से लगने वाली चोटें, संस्थान भवनों के किसी भाग के टूट जाने, खानों आदि के ढह जाने या उनमें अकस्मात् पानी भर जाने से—जैसा कि पिछले दिनों चसनाला कोयला पान में हुआ—अनेक लोगों के अङ्ग-भङ्ग हो जाते हैं या उनकी जानें चली जाती हैं। अन्य आपदाएँ एवं उपद्रव भी अनेक कारणों से हो सकते हैं जैसे कोयला, कपास, पटसन, सिलिका आदि के रेशों व कणों से आँख, नाक, गला, फेफड़े आदि की आपात, भाँति-भाँति के रासायनिक पदार्थों का स्पर्श, रक्त तथा आन्तरिक अवयवों पर कुप्रभाव, विविध गैसीय तरवों का दुष्परिणाम-भोपात सासदी-और समुचित संवातन, आर्द्रता एवं स्वच्छ वातावरण के अभाव में स्वास्थ्य पर विपरीत प्रभाव। इनके निराकरण के लिए प्रतिष्ठानों की उच्चस्तरीय प्रशासनिक व्यवस्था, प्रतिष्ठानों के भवनो तथा पानों आदि का सम्यक् रख-रखाव श्रमिकों की व्यक्तिगत सुरक्षा के लिए समुचित परिधान (Apparel), आँख के चश्मे, दस्ताने, रबड़ के बड़े घूट, मास्क (Mask) आदि की व्यवस्था; मशीनों के आस-पास समुचित रक्षण व्यवस्था; समुचित आरपारीय या निकासीय संवातन व्यवस्था; स्वच्छ वातावरण, स्वच्छ वातावरण में केन्टीन आदि की व्यवस्था और समय-समय पर श्रमिकों के स्वास्थ्य निरीक्षण की व्यवस्था होनी चाहिये। श्रमिकों को उनके सम्बन्धित काम-काज के विषय में भी यथेष्ट प्रशिक्षण करना आवश्यक होता है।

ज्ञानेन्द्रिय संरक्षण

आँख, नाक, कान, त्वचा एवं रसना ये ज्ञानेन्द्रिया हैं। त्वचा के सम्बन्ध में हम संक्षिप्त विचार पहले कर चुके हैं।

आँखों की दैनिक सम्यक् सफाई; तेज धूप, धूल, धूल, धूल और प्रकाश से बचाव तथा मच्छिड़नों से सदा रक्षा करते रहना चाहिये। सफाई के लिए गन्धे रुमाल या तौलिये आदि का प्रयोग नहीं करना चाहिये। कम रोशनी में पढ़ना, पुस्तक को अति ही निकट या दूर रखकर पढ़ना या सोते-सोते पढ़ना आँखों की मजबूती को कम करता है। आँखों के दृष्टिदोष—निकट-दृष्टिता (Myopia), जो अधिकांश बचपन में ही हो जाती है या दूरदृष्टिता (Hypermetropia), जो वयस्क या ढलती उम्र में होती है—का यथासमय उपयुक्त चश्मे की सहायता से निराकरण करा लेना श्रेयस्कर होता है। प्रचलित रोगों का इलाज भी तुरन्त ही करा लेना अपेक्षित होता है। आँखों की दृष्टि-को यथेष्ट बनाये रखने के लिए मनुष्य को पोषिक आहार तथा उनमें विटामिन 'ए' की वाञ्छित उपलब्धि अत्यन्त आवश्यक है।

नाक, कान और गले का पारस्परिक घनिष्ठ सम्बन्ध है। गले से एक पतली नली, जिसे यूस्टेशियन (Eustachian) नली कहते हैं, कान के भीतरी भाग में खुलती

है। इस नली से कान में हवा का दबाव बाहरी दबाव के समतुल्य बना रहता है और कान की परदी को यथोचित स्थिति में बनाये रखता है। अतः यदि नाक या गले में कोई खराबी हो-संक्रमण हो-तो वह कान के भीतरी भाग में भी पहुँच सकती है। अधिकांशतः नज़ला, जुकाम, घांसी आदि की स्थिति में कान की भी यही स्थिति बन जाती है और उसमें भयंकर पीड़ा होने लगती है, विशेषकर बच्चों में। इसी स्थिति में जब स्ट्रुप्सो, स्टेफिलो, नीमोकोकाई आदि जीवाणुओं का आक्रमण हो जाता है तो कान में पूय (Pus) पड़ जाती है और मध्य-कर्णशोथ (Otitis media) की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। इस बीमारी में कान में सख्त दर्द होता है और मध्यकान में जमा पूय कान की परदी को फाड़कर बाहर निकलने लगता है जिसे सामान्य तौर पर बहते कान की संज्ञा दी जाती है। कभी-कभी यह पूय कान के पिछले भाग की हड्डी में जमा होकर मैस्टॉइटाइटिस (Mastoiditis) की अत्यन्त ही पीड़ा-जनक स्थिति पैदा कर देता है। कान की परदी के फट जाने से और कान के मध्य भाग में उचित स्थिति उत्पन्न होने के फलस्वरूप प्रभावित कान में बह्रापन हो जाता है। अतः यदि नाक या गले में कोई उपद्रव होता है-साधारण नज़ला, जुकाम गले की शोथ, खराब आदि-तो इसका समय से उपयुक्त उपचार करा लेना अत्यावश्यक हो जाता है। बच्चे नाक खरोचते समय नाथूनों से या पेन्सिल आदि से नाक में खोट लगा लेते हैं, जिनमें रक्त स्राव होने लगता है और द्वितीयक संक्रमण से उसमें पूय पड़ जाता है। नाक में यदि पोलिपस (Polypus) हो तो भी रक्त स्राव होने लगता है एवं सांस लेने में कठिनाई होती है। इसका सामयिक उपचार कराना अत्यावश्यक है। बच्चों में नाक बहने की स्थिति तो बंसे ही बन जाया करती है जिसके लिए उनके नाक की समय-समय पर सफाई आवश्यक है। नाक सफाई सदैव रुमाल ही से की जाय न कि इधर-उधर नाक छीकने और पोंछने से। कान की उपर्युक्त वर्णित स्थितियों का अविनाश्व उपचार कराया जाना चाहिये और इस पर भी यदि बह्रापन हो जाय तो श्रवण उपकरण (Hearing aid) का प्रयोग करना श्रेयस्कर होता है। कान की बाहरी नली में कभी-कभी बंस जमा हो जाने से भी श्रवण-शक्ति में न्यूनता आ जाती है। बच्चे कभी-कभी नाक या कान की इस बाहरी नली के कोई छोटी-सी वस्तु जैसे-बटन, गोली, इमली के बीज आदि फंसा लेते हैं जिसे सावधानी से निकाला जाना चाहिये या अच्छे चिकित्सक ही से निकलवाना चाहिये।

मानसिक सन्तुलन

व्यक्ति की समाज में प्रतिष्ठा हो, समाज में उसका यथेष्ट स्थान बने, उसके साथ यथोचित सामाजिक व्यवहार हो और उसका अपेक्षित आदर मान हो, इसके लिए यह आवश्यक है कि उसका मानसिक सन्तुलन समुचित बना रहे। मानसिक सन्तुलन के अभाव में व्यक्ति कितने ही अनेतिक कर्म करने लगता है, वह झूठ बोलता है,

चापलूसी या चुगली करता है, चोरी या भ्रष्टाचारी करता है, भय, क्रोध, ईर्ष्या, जलन कुढ़न आदि दुष्प्रवृत्तियों का शिकार होता है जो उसके स्वास्थ्य पर विपरीत प्रभाव डालती हैं। कई बार वह शराब, भाँग, गांजा, अफीम आदि मादक वस्तुओं का प्रयोग करने लगता है; जिसका उसके स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव पड़ता है। कभी-कभी तो वह मैयुन-सैक्स-सम्बन्धी अनैतिकता भी कर बैठता है जिससे या तो कानूनी सजा पाता है या गुप्त रोगों का शिकार होता है। अतः सुस्वास्थ्य के लिए तथा सामाजिक प्रतिष्ठा एवं सुस्थापना के लिए व्यक्ति का मानसिक सन्तुलन उसकी अमूल्य निधि है। इसके लिए बचपन से ही उसे अच्छे चरित्र-निर्माण की शिक्षा देनी चाहिये। व्यक्ति को अपनी प्रवृत्तिमें स्वच्छ एवं सुसंस्कृत बनाये रखने के लिए साहित्य का पठन-पाठन एवं सुसंगत का सहारा लेना चाहिये और निर्धारित सामाजिक नियमों का भली-भाँति पालन करना चाहिये।

सामाजिक कुरीतियों का परित्याग

समय-समय पर समाज कुछ नीतियाँ बनाता है, कुछ सामाजिक नियम और आचार-संहिताओं का सृजन करता है, लेकिन बदलते समय के साथ-साथ यदि अतीत की ये नीतियाँ बदली नहीं जाती तो वर्तमान की परिस्थितियों में यही नीतियाँ कुरीतियों का रूप ले लेती हैं। बाल विवाह; अनमेल विवाह; विधुर विवाह किन्तु विधवा विवाह-निषेध; बहु-पत्नी या बहु-पति प्रथा; सती प्रथा; नारी का सामाजिक निम्न स्तर; पर्दा प्रथा; जात-पात; अन्तर्जातीय विवाहों पर प्रतिबन्ध; सह-भोज या सहपान; एक ही थाली में अनेक व्यक्तियों को भोजन कराना या एक ही गिलास से अनेकों का जल पीना या हुक्का आदि; ओसर-भौसर श्राद्ध, दहेज आदि ऐसी कितनी ही सामाजिक प्रथाएँ और व्यवस्थायें हैं जो आज सामाजिक कुरीतियाँ बनी हुई हैं। निश्चय ही ये कुरीतियाँ व्यक्ति के स्वास्थ्य पर गहरा प्रभाव डालती हैं और इनका परित्याग आज के बदलते हुए समय में अत्यन्त आवश्यक है।

प्राचीन वैदिक व्यवस्था में कम से कम 16 वर्ष की अवस्था प्राप्त करने पर कन्या की और 25 वर्ष की आयु प्राप्त मुश्किल ही को विवाह करने की अनुमति थी, लेकिन कालान्तर में राजनीतिक एवं आर्थिक परिस्थितियों के कारण बाल-विवाहों को प्रोत्साहन दिया गया और आज भी गांवों में हजारों बाल-विवाह सामूहिक रूप से सम्पन्न हो रहे हैं। युवा अवस्था प्राप्त होने तक पूर्ण ब्रह्मचर्य का पालन व्यक्तिगत स्वास्थ्य के लिए-शारीरिक वर्धन और गठन के लिए-कितना आवश्यक है यह हम सभी जानते हैं; फिर भी कानूनी रोक के उपरांत भी बाल-विवाह आज भी हो रहे हैं। अनमेल विवाह, बहु-पत्नी और बहु-पति विवाह भी हो रहे हैं। फलस्वरूप अनियमित सन्तानोत्पत्ति हो रही है जबकि हमारी प्राचीन वैदिक संस्कृतिक 'व्रतमेव'।

गुणी पुत्रों" के सिद्धान्त को प्रतिपादित करती रही है। स्पष्ट है कि इन कुप्रथाओं से हमारे स्वास्थ्य पर तथा आज की सामाजिक व आर्थिक व्यवस्था पर अक्षणीय कुप्रभाव पड़ रहा है। इन कुरीतियों का अन्त होना ही चाहिये। जात-पात के बंधन भी आज के जमाने में हमें सीमित समुदाय में बांधकर हमारे सर्वाङ्गीण विकास में बाधक बनते हैं। जात-पात ही के आधार पर अनभेद और अमंगल विवाह होते हैं जिसका स्वास्थ्य पर बहुत बुरा प्रभाव पड़ता है। सहभोज आदि की प्रथा से व्यक्ति एक दूसरे के व्यक्तिगत स्नेह भावक बनने के स्थान पर एक दूसरे के रोगवाही बनकर अपने स्वास्थ्य पर गुराहाराघात कर रहे हैं। अतः इन सामाजिक कुरीतियों का अविलम्ब परित्याग होना ही चाहिये।

स्वास्थ्य वातावरण

इस विषय पर पहले के अध्यायों में सम्मक् प्रकाश डाला जा चुका है।

मातृ एवं शिशु-कल्याण सेवाएँ

मातृत्व ईश्वरीय वरदान है; प्रत्येक महिला मा बनने की उत्कट अभिलाषा रखती है और प्रत्येक पुरुष पिता बनने को लालायित रहता है। लेकिन सन्तानोत्पत्ति के साथ ही उन पर सन्तान के सम्यक् लालन-पालन का गुरुतम दायित्व भी आ पड़ता है। इसी दायित्व को भली-भाँति निवाहने के लिए विवेकशील दम्पति अपनी सन्तानोत्पत्ति को सीमित रखने के भी अभितापी रहते हैं। वे चाहते हैं कि "हम दो हमारे दो" के सामयिक उद्योग का यथाशक्य पालन करे जिससे वर्तमान आर्थिक कठिनाइयों में वे अपना उक्त दायित्व भी निभा सकें और अपना तथा अपनी सन्तान का सम्यक् स्वास्थ्य संरक्षण एवं संवर्धन भी कर सकें।

गर्भवती महिला गर्भाविस्था में पूर्ण स्वस्थ रहे—कोई उपद्रव न हो; प्रसव स्वच्छ एवं समुचित वातावरण में प्रशिक्षित परिचारिकाओं की देख-रेख में निर्विघ्न सम्पन्न हो, घाती के रूप में उसको स्वास्थ्य प्रत्यावर्तन (Restoration) की समुचित सुविधा प्राप्त हो और शिशु के शारीरिक विकास एवं स्वास्थ्य संरक्षण की यथेष्ट सुव्यवस्था उपलब्ध हो—इसके लिए यह आवश्यक है कि शासन और समाज मातृ एवं शिशु कल्याण सेवाओं का समुचित प्रबन्ध करे। यद्यपि गर्भाविस्था एवं प्रसव स्वाभाविक शरीरवृत्तिक प्रक्रियाएँ ही हैं; फिर भी इन सेवाओं के अभाव में कई प्रसूति माताओं और शिशुओं की असामयिक मृत्यु हो जाती है और कइयों में अप्रत्याशित शारीरिक विकार उत्पन्न हो जाते हैं। गर्भाविस्था में गर्भवती माता को कष्टदायक प्रातः वमन, अल्पपोषण, अरुचिता (Anæmia), कोष्ठबद्धता, बवासीर, अपस्फीत-शिरा (Varicose Vein), गर्भपात, प्राकृग्भक्षेपक (Pre-eclampsia) जिसमें उच्च रक्त-दाब (High Blood Pressure), मूत्र में ऐल्ब्युमिन (Albuminuria) तथा शोथ (Oedema) अर्थात् जल जमाव-विशेषकर पार्श्वों पर और गर्भक्षेपक (Eclampsia) जिसमें आक्षेप (Convulsions) के साथ बेहोशी की होलत हो जाती है—के उपद्रव होने की सम्भावनाएँ रहती हैं।

प्रसव में विलम्बित प्रसव (Delayed Labour); अवरुद्ध प्रसव (Obstructed Labour); अत्यधिक रक्तस्राव; गर्भाशय, गर्भाशय-ग्रीवा (Cervix) तथा गुप्ताङ्गों की

अनावश्यक शक्ति जिसमें विदरन (Rupture) या कटाव की स्थिति बन जाय; अनिर्गत अपरा (Retained Placenta), द्वितीयक संक्रमण के फलस्वरूप प्रभूति ज्वर एवं प्रसवोत्तर पूतिता (Puerperal Sepsis) आदि के उपद्रव हो सकते हैं और कुछ दिनों के बाद मुट्ठी में गोनिकाशोथ (Pyelitis), स्तनशोथ (Mastitis) और गर्भाशय का आगे-पीछे या दाहिने-बायें की ओर मुकाव हो सकता है।

इन्हीं उपद्रवों में मातृ-मृत्यु के निम्न कारण बनते हैं—

- (1) रक्तस्राव—जिसमें प्रसव से पूर्व होने वाले रक्तस्राव—(a) गर्भपात (Abortion), (b) अस्थानी सगर्भता (Ectopic gestation) अर्थात् गर्भाशय में गर्भ स्थित न होकर उसके बाहर फैलोपियन नली (Fallopian Tube) आदि में स्थित होने से कालान्तर में नली के फट जाने से अत्यधिक रक्तस्राव होता है, (c) सन्मुखी अपरा (Placenta Praevia) तथा प्रसव के साथ या तुरन्त बाद होने वाले प्रसवोत्तर रक्तस्राव, (d) गर्भाशय विदरन (Ruptured uterus), (e) अनिर्गत अपरा आदि के कारण होते हैं।

(2) विपूरकता (Toxaemia) जिसमें प्राक्गर्भाशोपक एवं गर्भाशोपक मुख्य हैं।

(3) द्वितीयक संक्रमण जिसमें प्रसवोत्तर पूतिता मुख्य है।

मातृ मृत्यु-दर—गर्भावस्था व प्रसव के कारण प्रति हजार जीवित या मृत सन्तानोत्पत्ति पर होने वाली वार्षिक मातृ-मृत्युओं को मातृ मृत्यु-दर कहते हैं।

भारत में स्वतन्त्रता प्राप्ति के पूर्व, जबकि मातृ एवं शिशु कल्याण सेवाओं का अपेक्षाकृत अभाव था, मातृ-मृत्यु दर लगभग 20 थी, जो 1982 तक घटकर केवल 4 से 5 हो रह गई; फिर भी यह अन्य विहसित देशों की तुलना में अधिक है यथा 0.04 (डेनमार्क), 0.13 (इंग्लैण्ड) और 0.16 (U.S.A) (1976) शिशु-मृत्यु के मुख्य कारण—

(1) समय-पूर्व जन्म (Premature Birth) —37वें सप्ताह से पूर्व का जन्मा बच्चा, जिसका वजन 5 lb से कम हो, प्रायः मर जाता है।

(2) जन्मजात दोष (Congenital defects) जैसे अमस्तिष्कता (Anencephaly), जलशीर्ष (Hydrocephalus), अयुक्त मेरुदण्ड (Spina Bifida), मस्तिष्कावरणह्रिया (Meningocele), मंगोलता (Mongolism), खण्डतालु (Cleft Palate), खण्डोष्ठ (Hare Lip), अद्वार गुदा (Imperforate anus) एवं हृदय दोष आदि।

(3) प्रसव क्षति (Birth Injury)—अन्तः कपालीय क्षति जिसमें कपालीय हड्डियों का विभंग व अन्तः कपालीय रक्तस्राव, गर्दन व हँसली की हड्डियों का विभंग आदि।

(4) नवजात श्वासावरोध (Neonatal Asphyxia)

(5) रक्तस्रावी रोग (Haemorrhagic Disease of the New Born)

(6) संक्रमण (Infections) माता प्रदत्त पूर्व प्रसव संक्रमण जैसे उपदंश यक्ष्मा आदि। प्रसवोपरान्त संक्रमण जैसे नाभिनाल संक्रमण (Umbilical Cord infection) और इसके फलस्वरूप होने वाला टेटनस रोग; श्वसन एवं पाचन प्रणाली के संक्रमण और अन्य संक्रामक रोग आदि।

(7) अल्प एवं अनुपयुक्त पोषण; और

(8) आकस्मिक दुर्घटनाएँ।

शिशु मृत्यु-दर—प्रति हजार जीवित जन्मों पर शिशुओं-अर्थात् एक वर्ष तक के बच्चों की वार्षिक मृत्युओं को शिशु मृत्यु दर कहते हैं। स्वतन्त्रता प्राप्ति से पूर्व भारत में यह दर लगभग 158 प्रति हजार थी जो 1978 में घटकर लगभग 125 हो गई और अब सन् 1980-84 में 114, जबकि अन्य विकसित देशों में यह लगभग 10 से 12 तक की ही है। मातृ एवं शिशु मृत्यु-दर को घटाने में हमें अभी बहुत प्रयास करने हैं।

मातृ एवं शिशु कल्याण सेवा योजनाएँ

I गर्भवती माँ के लिये

प्रसवपूर्व सेवा (Antenatal Care)

(i) ग्रह सेवा—घर पर ही सामान्य देखरेख

(ii) संस्था सेवा—प्रसूति केन्द्रों, प्रसूति गृहों, अस्पतालों आदि में सम्मत् देखरेख

II प्रसूता के लिए

(a) प्रसवकालीन सेवा (Intranatal Care)

(i) घरों पर प्रसव व्यवस्था

(ii) चिकित्सा संस्थाओं में प्रसव व्यवस्था—प्रसूति केन्द्रों, प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों, प्रसूति-गृहों, प्रसूति-अस्पतालों आदि में

(b) प्रसवोत्तर सेवा (Post-natal Care)

III धात्री एवं शिशु-सेवा (Nursing mother and Infant Care)

घरों तथा विभिन्न सम्बन्धित संस्थाओं में

IV पूर्व-स्कूल-गामी बच्चों की स्वास्थ्य संवर्धन-सेवा (Health Care of Toddlers)

V. स्वयं सेवी दाइयों का यथोचित प्रशिक्षण

1. गर्भवती माँ के लिये

प्रसवपूर्व सेवा व्यवस्था

भारत की 80% जनता गाँवों में बसती है और इनके लिये स्वास्थ्य-सेवाओं का मुख्य केन्द्र 'प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र' ही है। अतः इन केन्द्रों में यह व्यवस्था भी की गई है कि ग्रामीण गर्भवती माताओं को प्रसूति सेवाओं का यथोचित लाभ केन्द्रों में ही अथवा केन्द्र द्वारा घरों में मिल सके। हालाँकि प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों की इन सेवाओं में अभी विस्तार की काफी अपेक्षा है, फिर भी पूर्व में जहाँ ये सेवाएँ कुछ भी नहीं थी—केवल अशिक्षित दाइयों की स्वयंसेवी सेवा ही उपलब्ध थी—वहाँ आज जो भी केन्द्रीय स्वास्थ्य सेवा उपलब्ध है वह प्रशंसनीय है। निकट भविष्य में इन केन्द्रों के विस्तार से इन सेवाओं में भी वाञ्छित वृद्धि होगी ही। शहरी क्षेत्रों में प्रसूति केन्द्रों, प्रसूति-घृहों, प्रसूति अस्पतालों आदि के माध्यम से इन सेवाओं की अपेक्षाकृत अधिक उपलब्धि है और शहरी महिलाएँ अधिक जागरूक होने के कारण इसका पूरा-पूरा लाभ उठाती हैं।

प्रसवपूर्व सेवा में यह आवश्यक है कि प्रत्येक गर्भवती माँ का गर्भस्थिति से लेकर प्रसवकाल तक नियमित रूप से स्वास्थ्य परीक्षण होता रहे और इसके लिये गर्भवती माताओं का विधिवत् पंजीकरण किया जाय। पंजीकरण गर्भवती माताएँ या तो स्वयं ही नजदीकी स्वास्थ्य केन्द्रों में जा कर करवा लें या फिर इन केन्द्रों पर कार्यरत हेल्थ बिजिटर, ऑब्जिलरी हेल्थ नर्स या मिडवाइफ घर-घर जाकर करें और उन्हें प्रेरित करें कि वे इन केन्द्रों पर नियमित रूप से आकर प्रसव-पूर्व परीक्षणों का यथोचित लाभ उठाएँ। यदि किसी कारणवश कोई महिला नियमित रूप से इन केन्द्रों पर नहीं आ सके तो कम से कम तीसरे या चौथे माह में एक बार आकर अवश्य ही अपने स्वास्थ्य का सम्पूर्ण परीक्षण करवा ले और यदि सब कुछ ठीक हो, तो उसके बाद उचित स्वास्थ्य भेबिकाएँ उमका तदन्तर मासिक स्वास्थ्य निरीक्षण करती रहें तथा केन्द्र चिकित्सक को उसकी स्थिति से अवगत कराती रहें। साथ ही उस महिला को उसके रहन-सहन, काम-काज, खान-पान, घरेलू स्वच्छता और प्रसव तथा आगन्तुक शिशु के लिये की जाने वाली सभी तैयारियों से अवगत कराती रहें। यदि कोई उपद्रव होता दिखाई दे तो उस महिला को फिर से केन्द्र में लायें और वहाँ सम्बद्ध महिला चिकित्सक उसकी सम्यक् जाँच करे। प्रसवपूर्व घृह-सेवा का साधारणतया यही स्वरूप होता है।

मस्यौपी सेवा के अन्तर्गत गर्भवती माता के उक्त केन्द्रों पर उपस्थित होने पर महिला चिकित्सक उसका पूर्ण विवरण लिपि-बद्ध करती है। यदि पूर्व-प्रसव हो चुका है तो उसका वृत्त अंकित करती है और तदन्तर उसका पूर्ण परीक्षण करती है जिसमें रक्त एवं मूत्र परीक्षा की जाती है, वजन लिया जाता है, रक्त-दाब नापा जाता है और यदि कोई रोग पाया जाय तो उसका यथोचित उपचार किया जाता है। अरक्तता,

अल्प-भोषण आदि के लिये अतिरिक्त आहार—विटामिन, दूध-पाउडर आदि का तथा आवश्यक औषध का प्रवन्ध किया जाता है। महिला को 28वें सप्ताह तक मासिक, 28 से 36वें सप्ताह तक पाक्षिक और उसके बाद प्रसवकाल तक साप्ताहिक परीक्षणार्थ केन्द्र में आना ही चाहिये। समय-समय के इन परीक्षणों में महिला का सामान्य स्वास्थ्य परीक्षण, गर्भ-वृद्धि, गर्भस्थित बच्चे की स्थिति, उसका हृदय स्पन्दन (Foetal Heart Sounds), प्रस्तुति (Presentation), श्रोणिमिति (Pelvimetry) आदि का परीक्षण किया जाता है; और महिला के साथ प्रसव-व्यवस्था सम्बन्धी विचार-विनिमय एवं प्रवन्ध किया जाता है। टेन्सस टॉक्सॉइड का इन्जेक्शन निर्धारित समय पर लगाया जाता है।

II प्रसूता के लिये

(a) प्रसवकालीन सेवा व्यवस्था

(i) गृह व्यवस्था—वैसे तो प्रसव व्यवस्था प्रसूति केन्द्रों, प्रसूति गृहों, प्रसूति अस्पतालों आदि ही में करना श्रेयस्कर होता है पर इन संस्थाओं में उपलब्ध शय्याओं के अभाव में बहुधा गृह व्यवस्था ही करनी होती है। प्रसव-पूर्व के नियमित परीक्षणों में इसका निर्णय कर लिया जाता है। उन सभी प्रसूति महिलाओं का जिनका गर्भ पूर्ण सामान्य स्थिति में हो—कोई उपद्रव या अवरोधता की सम्भावना न हो, घर पर सभी सुविधाएँ उपलब्ध हों, वातावरण सम्पूर्णतया शुद्ध हो, तो घर पर ही प्रसव कराने का प्रवन्ध किया जा सकता है। घर पर प्रसव की सारी तैयारी उन प्रसूति केन्द्रों, प्रसूति गृहों या प्रसूति अस्पतालों में सम्बन्धित हेल्थ विजिटर, पब्लिक हेल्थ नर्स या मिडवाइफ को करनी होती है जहाँ प्रसूता की प्रसव-पूर्व देख-रेख की गई हो। प्रसव के लिए घर में स्वच्छ हवादार एकान्त कमरे का चयन किया जाता है, सभी आवश्यक साज सामान और निर्जीवाणुक (Sterile) तथा अवशोषक (Absorbent) रुई, स्वाब (Swab) आदि की व्यवस्था की जाती है और आवश्यक औषधि एवं विसंक्रामक रसायनों आदि की भी। आगन्तुक बच्चे की सम्यक् देख भाल की भी पूर्ण व्यवस्था की जाती है और आवश्यकता पड़ने पर सम्बन्धित संस्थाओं से लेडी डॉक्टर को बुलाने की भी व्यवस्था की जाती है।

गृह-प्रसव-व्यवस्था में हेल्थ विजिटर, मिडवाइफ आदि की उपलब्धि घयेष्ट संख्या में होनी चाहिये। शहरी क्षेत्रों में प्रति 100 प्रसवों पर एक मिडवाइफ का होना आवश्यक है जबकि ग्रामीण क्षेत्रों में गावों के बीच लम्बे फासलों और आवागमन के सीमित साधनों के कारण, और भी अधिक। हेल्थ विजिटर या पब्लिक हेल्थ नर्स लगभग 200 प्रसवों पर एक के अनुपात से होनी चाहिये क्योंकि ये अधिकांशतः प्रसव पूर्व व प्रसवोत्तर देखभाल का कार्य करती हैं और शिशुओं व छोटे बालकों के स्वास्थ्य संवर्धन एवं स्वास्थ्य सरक्षण का कार्य भी। आवश्यकतानुसार यह मिडवाइफ तथा डॉई के प्रसवकालीन गृह सेवाओं का भी निरीक्षण करती है।

(ii) प्रसव की संस्थागत व्यवस्था अनिवार्य रूप से उन प्रसूता महिलाओं के लिए करनी होती है जो प्रथम-प्रसवा (Primipara) हैं; जिनका प्रसव असामान्य स्थिति

का होने की संभावना हो; चौथा या उससे भी बाद का हो; जिनके घरों में प्रसव-व्यवस्था की सम्यक् सुविधा न हो और जो अस्पताल, प्रसूति-केन्द्र आदि ही में प्रसव करना चाहती हों। प्रसूति केन्द्रों, प्रसूति गृहों, अस्पतालों आदि में प्रसूता के लिए पूर्व ही से शय्या आरक्षण का प्रबन्ध करना होता है; समय पर एम्बुलेन्स गाड़ी की व्यवस्था करनी होती है; प्रसव के समय उत्पन्न होने वाले सभी सम्भावित आपातों के सम्यक् उपचार की व्यवस्था करनी होती है; रक्ताधान, (Blood transfusion) तथा विशेष शल्यक्रिया आदि की भी समुचित व्यवस्था करनी होती है और वक्के की वांछित देखभाल की भी। स्वाभाविक है कि प्रसव किसी पूर्ण-प्रशिक्षित एवं अनुभवी लेडी डॉक्टर द्वारा कराया जाय और विशेषज्ञ डॉक्टरों की आवश्यकता पड़ने पर तुरन्त उपलब्ध की भी व्यवस्था की जाय।

(b) प्रसवोत्तर सेवा व्यवस्था

प्रसवोत्तर सेवा-उपचार एवं देखभाल कम से कम 10 दिन तक होनी चाहिये। यह महिला को इस अवधि तक किसी अस्पताल आदि प्रसूति संस्था में रखा जा सके तो अति ही उत्तम, अन्यथा उसे जल्दी ही छुट्टी दे दी जाय तो वहाँ की हेल्थ विजिटर, पब्लिक हेल्थ नर्स या मिडवाइफ उक्त महिला को उसके घर पर इस अवधि तक पूर्ण देखभाल करे। घर पर किये गये प्रसव के देखभाल की भी यही व्यवस्था हो। इस अवधि में प्रसूता के सामान्य स्वास्थ्य एवं गर्भाशय आदि जननेन्द्रियों के प्रत्यावर्तन की ओर पूरा ध्यान दिया जाता है और आवश्यक उपचार से पूर्ण सहयोग। प्रसूता के सूतिघ्राव (Lochia) निस्तारण तथा संक्रामण निवारण की पूर्ण सावधानी रखी जाती है। उसके यम्येष्ट पोषण तथा शिशु के स्तनपान आदि की व्यवस्था की जाती है। स्तन की स्वस्थता एवं सफाई आदि का सम्यक् प्रशिक्षण दिया जाता है और परिवार नियोजन सम्बन्धी सभी जानकारी दी जाती है तथा दूसरे या तीसरे प्रसव पर वन्ध्याकरण के लिए प्रेरित किया जाता है। प्रसूता की इच्छा तथा स्वीकृति पर वन्ध्याकरण की पूर्ण सुविधा उपलब्ध कराई जाती है।

प्रथम सप्ताह के अन्त में या अस्पतालादि से 'छुट्टी' दिये जाने के समय प्रसूता का पूर्ण शारीरिक परीक्षण किया जाता है और शिशु को बी.सी.जी. का टीका लगा दिया जाता है। प्रसूता का दूसरा परीक्षण चौथे और छठे सप्ताह के बीच किया जाता है जिसमें गर्भाशय प्रत्यावर्तन स्थिति (involution of uterus) एवं जननाङ्गों का सामान्य परीक्षण किया जाता है। रक्त, मूत्र आदि का परीक्षण भी किया जाता है और रक्त-दाब व वजन आदि का अंकन किया जाता है तथा शिशु पालन सम्बन्धी आवश्यक परामर्श दिया जाता है।

III धात्री एवं शिशु सेवा

यह सेवा हेल्थ विजिटर या पब्लिक हेल्थ नर्स द्वारा घरों पर या संस्थायी प्रसवोत्तर क्लिनिक्स में उपलब्ध कराई जाती है। इस सेवा के अन्तर्गत धात्री माता

के स्वयं के स्वास्थ्य संवर्धन तथा शिशु स्वास्थ्य संवर्धन व संरक्षण के प्रति यथोचित परामर्श दिया जाता है और आवश्यक प्रतिरोधात्मक टीकों आदि की व्यवस्था की जाती है। वस्तुतः इस सेवा का स्थान अधिकांशतः धात्री माँ का घर ही होता है जहाँ अत्यन्त ही आत्मीय वातावरण में हेल्थ विजिटर उसे पूर्ण विश्वास में लेकर सभी आवश्यक विषयों की जानकारी यथोचित प्रयोगात्मक ढंग से दे सकती है, जैसे उसके आहार में महत्वपूर्ण पोषण-युक्त खाद्य पदार्थों का चयन; शिशु संभरण, शिशु स्नान, वस्त्र, बिछोने आदि की सफाई का प्रशिक्षण; स्वस्थ वातावरण बनाये रखने के विविध उपाय। हेल्थ विजिटर समय-समय पर लगाये जाने वाले प्रतिरोधात्मक टीकों की भी व्यवस्था करती है।

गर्भवती एवं धात्री माँ को दैनिक आहार में सामान्यतया किन-किन खाद्य पदार्थों की, कितनी मात्रा में आवश्यकता होती है और कितनी कैलोरीज की, इसका संक्षिप्त विवरण हम पिछले अध्याय की तालिका 2 में दे चुके हैं। यहाँ केवल इतना ही कह देना पर्याप्त होगा कि चूँकि धात्री माँ बच्चे को लगभग 6 से 9 माह तक स्तनपान कराती है अतः उसे पर्याप्त मात्रा में दूध-उत्पत्ति के लिए उत्तम प्रोटीन की आवश्यकता होती है जिसमें सभी आवश्यक एमाइनों एमिड्स मिलते रहें। प्रोटीन की सामान्यतया दैनिक मात्रा लगभग 65 gms की होनी चाहिए जिसे शाकाहारी महिलाएँ दूध, दही मिश्रित अनाज व दालों से और मासाहारी महिलाएँ मांस, मछली अण्डे से प्राप्त कर सकती हैं। चूँकि बच्चे को कैल्शियम, फॉस्फोरस और विटामिन 'ए' तथा 'डी' की अधिक आवश्यकता होती है जो माता के दूध ही से प्राप्त हो पाते हैं, अतः यही खाद्य पदार्थ इनकी पूर्ति भी कर देते हैं। धात्री माँ को यथासम्भव हरी शाक-सब्जियों का अधिक प्रयोग करना चाहिए जिससे उसे विटामिन 'बी ग्रुप' यथेष्ट मात्रा में मिलता रहे और आंवला, नींबू, टमाटर आदि के सेवन से विटामिन "सी"।

शिशु संभरण के लिए हेल्थ विजिटर या पब्लिक हेल्थ नर्स धात्री माँ को विशेष रूप से प्रशिक्षित करती है। शिशु को 1 माह तक लगभग सभी पोषक तत्व माता के दूध में मिल जाते हैं। केवल आइरन व विटामिन "सी" नहीं मिल पाता और कैलोरीज भी पूर्ण मात्रा में नहीं मिल पाती। अतः माता के दूध के साथ-साथ शिशुओं को तीसरे माह ही से ताजे फलों का रस व ताजी सब्जियों का पोल देना प्रारम्भ करना होता है। फलों में भोसम्बी, संतरा, आम, टमाटर आदि का रस तथा घुटा सेब, पपीता, केला और सब्जियों में पालक, चन्दलाई, मेथी, यशुआ, हरे प्याज फूल-गोभी, चुकन्दर, धनिया, पौदीना आदि का रस देना उपयुक्त होता है। चौथे माह से पतली छिचड़ी, दलिया, साबूदाना, पतली खीर व दालों का पोल देना हितकर होता है। कारणवश स्तनपान की जगह ऊपरी दूध यदि देना ही पड़े तो गाय का दूध श्रेष्ठ होता है। इसे यदि माँ के दूध के समान बनाना हो तो प्रारम्भ में एक भाग दूध में एक ही भाग पानी और 1 चाय के चम्मच की मात्रा में शक्कर मिलानी होती है। धीरे-धीरे पानी की मात्रा कम करके यथाशीघ्र शिशु को शुद्ध

खालिस दूध देना ही हितकर होता है। ऊसरी दूध अनेक प्रकार के व्यावसायिक दूध पाउडरों से भी तैयार किया जा सकता है जिसकी विधि इन पाउडरों के डिब्बों पर लिखी होती है। इनसे दूध तैयार करने के विधि और दूध पिलाने की बोतल तथा निप्पल आदि के सफाई की पूरी जानकारी हेल्थ विजिटर धात्री मा को देती है। वह स्वयं खीलते पानी में बोतल, निप्पल आदि की सफाई करके और दूध तैयार करके मां को दिखाती है। 9 माह के बाद बच्चे को स्तनपान छोड़ा देना चाहिए। इसके लिए भी मां को यह तैयार करती है और आवश्यक परामर्श देती है। बच्चों को कम से कम 6 माह तक स्तनपान कराना आवश्यक होता है क्योंकि माता का दूध बच्चे के लिए जहाँ स्वाभाविक श्रेष्ठ आहार बनता है, वहाँ यह बच्चे की 6 माह तक खसरा, डिप्थीरिया, मम्प्स, पोलियो आदि संक्रामक रोगों से बचाये रखने के लिए रक्षात्मक ऐण्टी-बांडोज भी प्राप्त कराता है। शिशु तथा बड़े बच्चों—1 से 12 वर्ष तक के बच्चों के लिए आहार सम्बन्धी विशेष जानकारी हमारी आहार एवं पोषाहार पुस्तक से प्राप्त की जा सकती है।

शिशुओं तथा बड़े बच्चों को कित-कितन संक्रामक रोगों से रक्षणार्थ कौन-कौन से प्रतिरोधात्मक टीके कब-कब लगाये जाते हैं इसका यथेष्ट विवरण अध्याय 8 में दिया जा चुका है। इनमें से जो टीके हेल्थ विजिटर या पब्लिक हेल्थ नर्स स्वयं लगा सकती है, वह उन्हें लगाती है और शेष के लिए मातृ एवं शिशु-कल्याण-केन्द्रों, प्राथमिक-स्वास्थ्य केन्द्रों या अस्पताल आदि में लगवाने की व्यवस्था करती है। इन सब सेवाओं के लिए हेल्थ-विजिटर या पब्लिक-हेल्थ-नर्स आदि को माह में कम से कम एक बार धात्री मा तथा शिशु की घर पर जाकर सम्भाल करनी आवश्यक होती है।

पूव-स्कूल-गामी बच्चों के लिए स्वास्थ्य-संवर्धन-सेवा

(Health Care of Toddlers)

स्कूल-गमन पूर्व के बच्चों में उन बच्चों की गणना करते हैं जिनकी आयु 1 से 5 वर्ष तक हो। जब तक ये बच्चे 3 वर्ष की आयु प्राप्त नहीं कर लेते, इनकी देखभाल हेल्थ विजिटर या पब्लिक हेल्थ नर्स द्वारा पूरे मनोयोग से की जानी चाहिये। इन बच्चों की शारीरिक स्वच्छता, उनकी निरापद वृद्धि के लिए स्वच्छ वातावरण, समुचित पौष्टिक आहार, निवार्य रोगों के संरक्षण और रोग-प्रसिद्धता के समय समुचित उपचार आदि की जिम्मेदारी पब्लिक हेल्थ नर्स की होती है। इस अवधि में बच्चों में यदि कोई शारीरिक दोष प्रकाश में आये तो उसका सामयिक इलाज एवं शोधन भी इन्हीं के द्वारा किया जाना चाहिये। इन बच्चों का आकस्मिक दुर्घटनाओं से रक्षण, और यदि दुर्घटना हो जाय तो अविलम्ब उपयुक्त उपचार करवाना भी इन्हीं की जिम्मेदारी होती है। कार्यशील महिलाओं के बच्चों के लिये शिशु-पालन-ग्रहों की स्थापना और वहाँ उनकी समुचित देखभाल भी इसी सेवा का अंग बनता है। 3 से 5 वर्ष की आयु के बच्चों के लिए नर्सरी स्कूलों की व्यवस्था की जानी चाहिये जहाँ वे स्वच्छ वातावरण में प्रारम्भिक शिक्षा-खेल ही खेल में प्राप्त कर सकें।

भारत में अभी इन स्वास्थ्य-संवर्धन सेवाओं का समुचित विकास नहीं हो पाया।

स्कूल-गमन पूर्व के बच्चों के लिए स्पष्ट वातावरण तथा शारीरिक सफाई जितने महत्व की है, उतने ही महत्त्व का है उनका संभरण तथा समुचित आहार, जो उनके अपेक्षाकृत अधिक गति से होने-वाले शारीरिक वर्धन एवं गठन के अनुरूप होना चाहिए। इन बच्चों को 3 वर्ष की आयु तक 1,200 कैलोरीज और 5 वर्ष की आयु तक 1,500 कैलोरीज की आवश्यकता होती है, तथा प्रोटीन 17 से 22 mg., कैल्शियम 0.5 gm. आयरन 15 से 20 gm. विटामिन 'ए'- β केरोटीन 1,000 से 1,200 μ g, विटामिन 'डी' 200 I.U., विटामिन 'सी' 30 से 50 mg. और विटामिन "बी ग्रुप" की अपनी अलग-अलग निर्धारित मात्राओं में आवश्यकता होती है जो दूध, दही, छाछ, पनीर, मिश्रित अनाज, दालें, हरी सब्जियाँ, फलों, तथा ताजे फलों से प्राप्त की जा सकती है। इनकी दैनिक खुराक में पाए पदार्थों की निम्न मात्राओं में आवश्यकता होती है :—

तालिका .

एक से तीन और चार से पाँच वर्ष के बालकों के लिए सन्तुलित आहार (ICMR)

पाद्य पदार्थ	1 से 3 वर्ष		4 से 5 वर्ष	
	शाकाहारी ग्राम	मांसाहारी ग्राम	शाकाहारी ग्राम	मांसाहारी ग्राम
अनाज	150	150	200	200
दालें	50	40	60	50
सब्जियाँ हरे पत्ते वाली	50	50	75	75
„ नरक वाली	30	30	50	50
फल	50	50	50	50
दूध, दही आदि	300	200	250	200
घी, तेल आदि	20	20	25	25
मांस, मछली, अण्डा आदि	—	30	—	30
खजूर, गुड़	30	30	40	40

सम्भव है निम्न आर्थिक स्तर के बालकों को यह सुराक पूर्ण रूप से प्राप्त न हो सके; अतः ऐसे बालकों के लिए मातृ एवं शिशु-कल्याण-केन्द्रों से कुछ अतिरिक्त पोषण जिससे दूध-पाउडर तथा विटामिनों की व्यवस्था होती है, हेल्थ विजिटर द्वारा उपलब्ध कराने की यथोचित व्यवस्था की जाती है।

निवार्य रोगों से रक्षणार्थ प्रतिरोधात्मक टीके यथा-समय लगवाने की धरों पर या उपयुक्त स्थानों पर व्यवस्था की जाती है। अन्य रोगों, शारीरिक दोषों और दुर्घटनाओं के सम्यक् उपचार की विशेष व्यवस्था सामान्य अस्पतालों व थाल उपचार अस्पतालों में की जाती है।

काम-काज करने वाली माताओं के लिए शिशु-पालन-गृहों (Day Nurseries) की व्यवस्था-शासन नगर परिषद, या व्यावसायिक संस्थानों के प्रबन्धकों द्वारा की जाती है जहाँ माताएँ प्रतिदिन काम पर जाते समय अपने बच्चों को छोड़ जाती हैं। इन गृहों की सम्यक् व्यवस्था प्रशिक्षित हेल्थ नर्सों द्वारा की जाती है। बच्चों की भर्ती करते समय उनके स्वास्थ्य का पूर्ण निरीक्षण किया जाता है। यदि कोई बच्चा संक्रामक रोग से पीड़ित पाया जाता है तो उसे यहाँ नहीं रखा जाता—उसके लिए अन्य व्यवस्था-संक्रामक रोगी अस्पतालों आदि में की जाती है। इन गृहों में बच्चों को अच्छी आदतें सिखलाई जाती हैं। उनके नहाने, खाने-पीने, खेलने तथा सोने की सम्यक् व्यवस्था की जाती है।

V. स्वयं-सेवी दाइयों का यथोचित प्रशिक्षण

परम्परा से दाइयाँ प्रसव कराने का कार्य करती रही हैं—विशेषकर ग्रामीण क्षेत्रों में, लेकिन इन्हें अपेक्षित स्वच्छता, साज-सामान की शुद्धता, विसंक्रमण एवं शुद्ध वातावरण का अधिक बोध नहीं होता। फलस्वरूप कितनी ही प्रसूता माताएँ प्रसवोत्तर-पूतिता से आक्रान्त होती हैं और मृत्यु का शिकार बनती हैं। शिशु सम्भाल का भी इन्हें अधिक बोध नहीं होता। प्रसव-पूर्व एवं प्रसवोत्तर देखभाल का भी इन्हें कोई विशेष ध्यान नहीं होता, फिर भी दाइयों की सेवाएँ तो लेनी ही होती हैं क्योंकि प्रशिक्षित मिडवाइफ, ऑनियलरी नर्स, मिडवाइफ आदि का वर्तमान में अपेक्षित अभाव है। अतः इन्हें यथोचित प्रशिक्षण देना आवश्यक हो जाता है। इनके प्रशिक्षण का प्रबन्ध शासन एवं स्वयंसेवी संगठनों द्वारा प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों, मातृ एवं शिशु कल्याण केन्द्रों आदि में किया गया है; जहाँ इन्हें लगभग 6 माह तक प्रशिक्षित किया जाता है। प्रशिक्षित दाइयों का पंजीकरण किया जाता है तथा उनके कार्य का सामयिक निरीक्षण भी किया जाता रहता है। प्रशिक्षित दाइयों का भेंट रूप में दाई बक्से दिये जाते हैं जिनमें आवश्यक साज-सामान होता है, विशेषकर सर्जिकल बॉन्ची-नाभिनाल काटने के लिए, निर्जीवाणुक घागा—नाभिनाल बांधने के

लिए, निर्जीवाणुक रुई, स्वाव व रासायनिक-धोल, साबुन, तौलिया, भैंकिन्टोश, टॉर्च आदि। उक्त सामान की खपत हो जाने पर इसकी पुनः आपूर्ति कर दी जाती है। दाइयों को प्रसव-पूर्व तथा प्रसवोत्तर काल की साधारण देख-रेख या यथोचित ज्ञान कराया जाता है और प्रसव कराने की स्वच्छ विधि तथा प्रसव के समय अपनायी जाने वाली विधियों से भी भली-भाँति विज्ञ कराया जाता है।

स्कूलीय स्वास्थ्य-सेवा

बच्चों के शारीरिक एवं मानसिक विकास तथा उनके स्वास्थ्य रक्षण का दायित्व वैसे तो प्रथमतः माता-पिता पर ही होता है, पर शासन और समाज पर और भी अधिक होता है। बच्चे देश के भावी नागरिक होते हैं। देश की शक्ति और समृद्धि इन्हीं के स्वस्थ, सबल एवं सक्षम होने पर निर्भर करती है। अतः माता-पिता के अन्तर्गत शासन एवं समाज को इनके स्वास्थ्य-संरक्षण की समुचित व्यवस्था करनी ही होती है। बहुत-से माता-पिता सम्भवतया अर्थाभाव के कारण या स्वयं की उदासीनता एवं अज्ञानता के कारण इस दायित्व को पूर्णरूपेण निभा न पायें, और यदि निभाना भी चाहें तो समाज की ओर से कोई यथोचित व्यवस्था न होने पर वह ऐसा कर नहीं पाते। अतः गर्भ से ही बालक के सुस्वास्थ्य की व्यवस्था समाज को विभिन्न सेवाओं के माध्यम से करनी चाहिये। गर्भावस्था, शिशुकाल और स्कूल जाने की आयु तक बच्चों के स्वास्थ्य रक्षा की व्यवस्था मातृ एवं शिशु-कल्याण-केन्द्रों के माध्यम से की जाती है और स्कूल जाने पर स्कूलीय-स्वास्थ्य-सेवाओं के माध्यम से। यह दोनों ही सेवाएँ बच्चों के सुस्वास्थ्य की सुदृढ़ नींव डालती हैं अतः ये दोनों ही अत्यन्त महत्त्व की हैं। मातृ एवं शिशु-कल्याण-सेवाओं के सम्बन्ध में हम यहाँ विशेष चर्चा नहीं करेंगे क्योंकि इस विषय पर गृह-विज्ञान के पाठ्यक्रम में अलग से उल्लेख है। अतः हम यहाँ केवल स्कूलीय स्वास्थ्य सेवाओं पर ही विचार करेंगे।

बच्चों की शिक्षा एवं शैक्षणिक प्रगति निर्विघ्न होती रहे इसके लिए यह आवश्यक है कि वे स्वस्थ रहें और उनका शारीरिक एवं मानसिक विकास समयानुक्रम क्रमबद्ध होता रहे—उनमें कोई अप्रत्याशित विघ्न बाधा न पड़े। घर का वातावरण बच्चों का अपना अभ्यस्त वातावरण होता है; माता-पिता या अभिभावक के सरक्षण में वे पलते हैं; उनकी देख-रेख में सुरक्षा की अनुभूति करते हुए वे अपने जीवन के धारम्भिक पग जमाते हैं; उन्हीं की शिक्षा और निर्देशन में वे अपनी आदतें डालते हैं; माता-पिता के आचार-विचार और व्यवहार पर वे अपनी स्वयं की कुछ धारणाएँ बनाते हैं और अपने भाई-बहिन या अन्य अडोम-पड़ोस के बच्चों के साथ अपनी मासिक दुनिया बसाते हैं लेकिन स्कूल जाने पर उन्हें कुछ अन्य ही

मिलता है। माता-पिता के स्थान पर अध्यापक या अध्यापिका के संरक्षण में उन्हें निर्धारित समय के लिए स्कूल में नियन्त्रित रहना होता है; भिन्न-भिन्न क्षेत्र में आये भिन्न-भिन्न स्तर के बालक-बालिकाओं के संसर्ग में आना पड़ता है; एक बृहत् समूह का गंगी-मायी होना होता है और उनके भिन्न-भिन्न व्यवहारों से समन्वय स्थापित करना पड़ता है, जिसकी उन पर कुछ अनुकूल या प्रतिकूल प्रतिक्रियाएँ भी होती हैं। इसके अन्तर्गत स्कूल की चार दिवारी में उन्हें अपना अधिकांश समय व्यतीत करना होता है, लेकिन यदि वहाँ का वातावरण स्वच्छ नहीं हो; कक्षा के कमरों का वातावरण स्वास्थ्यकर नहीं हो; उनका संवातन ठीक नहीं हो; हवा एवं प्राकृतिक रोशनी का ठीक से संचार नहीं हो; बैठक व्यवस्था अनुकूल नहीं हो; बच्चों की वैयक्तिक स्वच्छता सन्तोषप्रद नहीं हो; तो स्वभाविक है कि बच्चों के स्वास्थ्य पर विपरीत प्रभाव पड़ेगा ही। ऐसे वातावरण में बच्चे खसरा एवं सम्पर्क-जनित रोगों के सङ्क्रमण का घतरा मोल लेते हैं और यदि बच्चे कमजोर हैं, अल्पपोषित हैं, रक्तहीन और सङ्क्रामक रोगों से प्रतिरक्षित नहीं हैं, तो उनके सङ्क्रामित होने की सम्भावना और भी बढ़ जाती है। इसके अतिरिक्त कुछ छात्रों में शारीरिक विकास की कुछ वृद्धियाँ या दोष भी हो सकते हैं—सम्भव है उनकी दृष्टि ठीक न हो, दूरी से वे अच्छी तरह देख न पायें, ठीक से सुन न पायें, मानसिक कमजोरी के कारण पढ़ाया हुआ पाठ ठीक से समझ न पायें, या अन्य किसी विकार के कारण पढ़ाई में पिछड़े रहे और अध्यापक या अध्यापिका उनकी विवशता का सहि अनुमान न लगाकर केवल उन्हें प्रताड़ित या तिरस्कृत करते रहें तो स्पष्ट है कि ऐसे बालक हीन-भावना के शिकार हो जायेंगे।

इसके विपरीत, यदि स्कूल का वातावरण स्वच्छ है, स्वास्थ्यकर है, बच्चों के शारीरिक, मानसिक, सामाजिक एवं आध्यात्मिक विकास का प्रतिपादक है, जो समुचित स्कूलीय स्वास्थ्य सेवाओं से ही सम्भावित होता है, तो निश्चय ही स्कूली छात्रों का यथोचित विकास होगा। स्कूलीय स्वास्थ्य सेवा से स्कूलगामी बच्चे, जिनकी सहाय्य लगभग आवादी का $\frac{1}{3}$ भाग होती है, अप्रत्याशित स्वास्थ्य-लाभ प्राप्त कर पाते हैं। स्कूलों में इस स्वास्थ्य-सेवा का निर्धारित कार्य भी आसानी से सम्पन्न हो जाता है क्योंकि स्कूलगामी बच्चे सामूहिक रूप से एक ही स्थान पर आसानी से मुलभ हो जाते हैं और उनका सामयिक स्वास्थ्य परीक्षण और स्वास्थ्य संरक्षण आदि आसानी से किया जा सकता है।

स्कूलीय स्वास्थ्य सेवा के उद्देश्य

(i) छात्रों का स्वास्थ्य संरक्षण (Health protection)

(a) समय-समय पर छात्रों का पूर्ण स्वास्थ्य परीक्षण।

(b) रोगों का सामयिक निदान और उपचार—प्राथमिक उपचार व्यवस्था।

(c) सङ्क्रामक रोगों से प्रतिरक्षण।

केन्द्र के डाक्टर ही अंगकासिक स्कूल मेडिकल ऑफीसर का कार्य करते हैं। प्रथम स्वास्थ्य परीक्षण बच्चों के स्कूल प्रविष्टि पर किया जाता है। इसके बाद हर तीसरे वर्ष यह परीक्षण सब तक होता है जब तक कि छात्र स्कूल न छोड़ें। उन छात्रों का, जिनमें कुछ दोष पाये गये थे तथा शोधन कार्य किया गया उनका, आवश्यकतानुसार बीच-बीच में भी परीक्षण करना होता है। छात्रों के अनन्तर सभी अध्यापकों और अन्य कर्मचारियों का भी स्वास्थ्य परीक्षण होता है जिससे उनके रोगी होने न होने का पता लगाया जा सके और उनके द्वारा छात्रों में रोग फैलने की सम्भावना रोकी जा सके।

स्वास्थ्य परीक्षण से छात्रों में अधिकांशतः जो रोग या दोष पाये जाते हैं वे हैं—सर्दी, जुकाम, घासी, सिर-दर्द, ज्वर, त्वचा-रोग, स्केर्विईज, दाद, नेत्र-श्लेष्मकता शोथ, ट्रोफोमा, पायोरिया (Pyorrhoea), दन्त-कोचर, घसनी-शोथ बड़े हुए टॉन्सिलस या एडिनाइड्स, प्रवाहिका, पेचिश (अपीया), आंतकृमि, फोड़े-फुन्सी, ऋण, ब बड़े हुए यकृत, तिल्ली आदि।

दोष—अल्पपोषण या कुपोषण के कारण—आंघों में जीरोसिस, बीटोदून दाने, रतीघी—विटामिन 'ए' की कमी के कारण; कटे-होठ, फटी-जुवान व काइलोसिस विटामिन बी₂ की कमी के कारण; फूले मसूड़े और उनमें से रक्तस्राव व दांतों का ढीलापन—विटामिन 'सी' की कमी के कारण; रक्त हीनता—विटामिन बी₁₂, फोला-सिन एवं आइरन की कमी के कारण अथवा आंत कृमि के कारण हड्डियों की कमजोरी एवं रिकेट्स—विटामिन "डी" की कमी के कारण; प्रारम्भिक अवस्था का क्वाशियोरकोर प्रोटीन की कमी के कारण व ग्वाइटर—आयोडीन की कमी के कारण आदि।

अन्य दोष—मायोपिया (Myopia)—दूरी पर कम दिखाई देना, विभिन्न ध्रेणी का बहुरांपन, मानसिक कमजोरी, मिरगी, हृदयरोग—रूमेटिक हार्ट आदि।

इन दोषों का उपचार एवं शोधन सन्तुलित आहार व स्कूल में दिये जाने वाले अतिरिक्त आहार से, चक्ष्मा एवं श्रवण उपकरणों आदि की व्यवस्था से और विशेषज्ञ उपचार सेवा से किया जाता है।

संक्रामक रोग से प्रतिरक्षण के लिए आवश्यकतानुसार, बी. सी. जी. डिफ्थीरिया, टेटनस व परटुसिस, पोलियो, कॉलेरा, टाइफाइड, आदि के टीके लगाये जाते हैं।
स्वास्थ्य संवर्धन

स्वास्थ्य संवर्धन की दिशा में सबसे पहले हमें स्कूल के वातावरण को स्वच्छ बनाना होता है। इसके लिए आवश्यक है कि स्कूल 'स्वच्छ एवं खुले' स्थान पर बना हो, आसपास गन्दगी एवं कूड़े-कचरे के ढेर न हों, ऐसा कोई भग्ना स्थान न हो, जहाँ जल-जमाव से मच्छरों की उत्पत्ति होती हो, धूलि का वातावरण न हो, ऐसी फंक्टेरी या कल-कारखाने न हों जिनसे धूँआ, धूल, गैसीय उत्सर्जन, दुर्गन्ध या अत्यधिक शोरगुल पैदा होता हो, भारी यातायात स्कूल के पास से नहीं गुजरता हो,

पास में सिनेमाघरे न हो और घास्त हाट बाजार आदि न हों। स्कूली भवन के चारों ओर समुचित संवातन के लिए खुले मैदान हों, खेल-कूद के मैदान हों और वृक्षादि भी हों। स्कूल भवन पक्का बना हो, यथा-सम्भव दोनों ओर वराण्डे हों, निर्धारित संख्या में दरवाजे, खिड़कियाँ व वेन्टीलेटर्स हों, जिनसे हवा रोशनी का समुचित प्रसार होता रहे। यदि स्कूल-भवन दो मञ्जिला हो तो आपातकालीन अतिरिक्त जीता भवन के बाहरी ओर बना हो। स्कूल भवन इतना दूर भी न हो कि वच्चों का अधिक समय आने-जाने में ही व्यतीत हो जाय।

कक्षा के कमरे आश्चर्यकसानुसार सम्बाई-चौड़ाई के हों और उनकी ऊँचाई कम से कम 12 फुट की हो। प्रत्येक छात्र के लिए कम से कम 15 वर्ग फुट का स्थान नियत करना आवश्यक होता है। खिड़कियाँ और दरवाजे दायि-बायें हों—आगे-पीछे की दीवारों पर न हों ताकि छात्रों एवं अध्यापकों को सामने की रोशनी परेशान न करे। खिड़कियों, दरवाजों और वेन्टीलेटरों का क्षेत्रफल इतना हो कि लगभग 1800 Cu. ft. हवा का संचार प्रति घण्टे होता रहे। ब्लेक बोर्ड पर दायि-बायें से रोशनी पड़ती हो और वह पर्याप्त मात्रा में हो। फर्श पक्का, समतल व सपाट हो जिससे आसानी से सफाई की जा सके और पोछा दिया जा सके।

बैठक व्यवस्था एवं बलास-फर्नीचर—छात्रों के बैठक की व्यवस्था—ऐसी हो कि दायि-बायें व पीछे की दीवारों से कम से कम 2 फुट की जगह छोड़ी जाय और दायि-बायें कतारों के बीच में भी उतनी ही जगह छोड़ी जाय; जिससे छात्रों के आने-जाने और अध्यापकों के चलने-फिरने के लिये समुचित स्थान बना रहे। बैठने के लिये कुर्सी-मेज या बेंच-डेस्क की व्यवस्था होती है, पर इसकी बनावट ऐसी हो कि छात्र को कोई असुविधा न हो और लिखते या पढ़ते समय उसे अधिक आगे या पीछे झुकना न पड़े। डेस्क की चौड़ाई लगभग 15" से 18" की होनी चाहिये और वह पढ़ने के लिए 45° और लिखने के लिए 15° ढालू होनी चाहिये। इस प्रकार डेस्क-समंजनीय (Adjustable) होनी चाहिये। डेस्क एवं बेंच या कुर्सी के बीच इतना अन्तर होना चाहिये कि छात्र अपने पाँव आसानी से इच्छानुसार व्यवस्थित कर सकें। बेंच की ऊँचाई इतनी हो कि छात्रों के पाँव न तो फर्श से ऊपर ही लटके रहें और न ही उनके घुटने डेस्क से अड़ते रहें। बेंच या कुर्सी की पीठ कमर को यथासं सहारा देने वाली हो। अधिकांश बेंच या कुर्सी डेस्क से जुड़ी हुई होती है, अतः डेस्क की बेंच या कुर्सी से इतनी दूरी होनी चाहिये कि यदि डेस्क के किनारे से सीधी रेखा खींची जाय तो वह बेंच या कुर्सी की सीट पर पड़े या उसके अगले किनारे से मिले। पहले प्रकार की डेस्क को माइनस डेस्क (Minus Desk) और दूसरी को शून्य या जीरो (Zero) डेस्क कहते हैं। ये दोनों प्रकार की डेस्क उपयुक्त होती हैं। तीसरी डेस्क ऐसी होती है कि उसके किनारे से खींची गई रेखा कुर्सी या बेंच के आगे की ओर कुछ दूरी पर गिरती है। इसे प्लस डेस्क (Plus Desk) कहते हैं। (चित्र 12)

यह देख उपयुक्त नहीं होगी। तेजी देख से छात्रों को भागे हुआ रहना पड़ता। जिससे उनके कमरे में एवं दृष्टि में विकार पैदा हो सकते हैं।



(1)

(2)

(3)

चित्र 12 : 1. (-) देख, 2 (0) देख 3. (+) देख।

कीड़ा रहस्य—स्वच्छ हों, कमरे, कूड़े या गलियारे में मुक्त हों, यहाँ व्यर्थ के खड़े न हों, उनमें गंदे जल का भराव न हो, यहाँ दर्जक छात्रों के बैठने की यथोचित व्यवस्था हो, छोटे बालक-बालिकाओं के लिये उचितर पीडा साधन जैसे झूना, निगलन सीताओं आदि लगे हों, बड़े छात्रों के लिये व्यायाम के साधन उपलब्ध हों और यहाँ पर प्राथमिक उपचार की व्यवस्था भी हो।

स्वच्छ एवं सुरक्षित जल व्यवस्था—बच्चों को स्वच्छ, शुद्ध और शीतल जल मिलना ही चाहिये। इसके लिये स्थानीय सुविधानुसार व्यवस्था करनी पड़ती है। कई स्कूलों में प्याऊ लगाई जाती है जहाँ जल मटकों या मूणों में भरकर संप्रहीत किया जाता है, और अलग से एक व्यक्ति को पानी रिलाने के लिए नियुक्त किया जाता है। ऐसी स्थिति में मटकों या मूणों की समुचित सफाई और पानी रिलाने वाले व्यक्ति की शारीरिक सफाई का विशेष ध्यान रखना होता है और इस बात से पूर्ण आश्वस्त होना होता है कि वह व्यक्ति किसी भी रोग का रोगवाहक न हो। यदि जल सार्वजनिक जल प्रदाय योजना से नलों द्वारा प्राप्त होता है तब भी उसे छान कर ही मटकों मूणों में भरना चाहिये, लेकिन यदि अन्य स्रोतों से प्राप्त किया जाता है तब उसका बैक्टीरियलकरण करना आवश्यक होता है। यदि प्याऊ की व्यवस्था न हो तो जल को स्वच्छ एवं सुरक्षित ढक्कनदार जलाशय—टकी—में प्रतिदिन भरना होता है और उसमें प्रति 50 छात्रों पर एक नल लगाने की व्यवस्था करनी होती है। ऐसा जलाशय छायादार स्थान पर बनाना चाहिये जिससे जल ठण्डा रहे। यदि वाटर कूलर (Water Cooler) की व्यवस्था हो सके तो और भी उत्तम। कई शहरी स्कूलों में फाउन्टेन (Water fountain) भी लगाये जाते हैं जिसमें पानी की धार ऊपर की ओर निकलती है और बच्चे सीधे ही जलपान कर लेते हैं।

स्वच्छ शौचालय एवं मूत्रालय की व्यवस्था अत्यन्त ही महत्व की होती है। शौचालय बाह्य भवन के हों तो अति ही उत्तम, अन्यथा स्वतः साफ होने वाले गभीर गल के हों; उनकी सफाई के लिये जल की पूर्ण व्यवस्था हो। प्रति 100 छात्रों के

लिये एक भोचालय और प्रति 50 छात्रों के लिए एक मुठालय होना आवश्यक है। लड़कियों के लिए इसी अनुपात में इनकी जलज से व्यवस्था करनी पड़ती है।

छात्रों की व्यक्तिगत स्वच्छता—प्रतिदिन अध्यापकों को छात्रों की व्यक्तिगत स्वच्छता का निरीक्षण करना चाहिये। उनके बन्ध, हाथ-पाँव, नाखून, आँख, नाक आदि की परीक्षा करनी चाहिये और उनकी सफाई की व्यवस्था भी। यदि कोई बच्चे दाद, जुजसी, स्केविईज आदि से ग्रस्त हो, तो उनके समुचित उपचार और पूयस्करण की व्यवस्था भी स्कूल डॉक्टर की सलाह से करनी चाहिये; और यदि कुछ बच्चों में जुएँ आदि की शिकायत हो तो उनके निराकरण की व्यवस्था भी करनी चाहिए। बहुत से स्कूलों में छात्रों के लिए उनकी निर्धारित पोशाक होती है। यदि किसी छात्र की पोशाक गन्दी है तो उसके माता-पिता को लिखित निवेदन करना चाहिये कि अगले दिन उसे स्वच्छ पोशाक पहनाना ही भेजें। प्रत्येक छात्र के लिए व्यक्तिगत स्वच्छता की एक डायरी रखना उचित होता है जिसमें जब-जब भी जिस किसी छात्र में जो खामी पाई जाय, उसे अंकित की जाय और माता-पिता को उनके निवारणार्थ आदेश दिए जायें। उसी डायरी में बच्चों का तात्कालिक नाप तोल भी अंकित किया जाय।

अतिरिक्त पोषाहार व्यवस्था—बच्चे स्कूल में प्रातःकाल आते हैं और दोपहर के लगभग 3-4 बजे तक वहीं रहते हैं। स्वाभाविक है कि वे भूखे हो जाते हैं, अतः स्कूल में उनके अतिरिक्त पोषण की व्यवस्था होनी ही चाहिए। बच्चे यदि घर में कुछ टिफन लाते हैं तो उनके सुरक्षित रखने और गरम करने की व्यवस्था करनी चाहिए। फिर घर से लाया हुआ टिफन गरीब वर्ग के बच्चों के लिए सन्तुमित और यथोचित पोषणीय हो पाता है या नहीं, इसकी आशंका बनी ही रहती है। वास्तव में बच्चों को उनके शारीरिक बर्धन के अनुरूप समुचित पोषण प्राप्त होना ही चाहिये—विशेषकर प्रोटीन, खनिज पदार्थ एवं आति-भोति के विटामिन। इन्हीं पदार्थों को स्कूलीय पोषाहार व्यवस्था में अतिरिक्त पोषण के रूप में प्राप्त कराना हितकर होता है। इस व्यवस्था में स्कूलों की ओर से ही दोपहरी का प्रबन्ध करना हितकर होता है। प्रत्येक छात्र पर लगभग 45 से 50 पैसे प्रतिदिन खर्च करना उपयुक्त होता है। यह खर्च तो छात्रों के अभिभावकों से वसूल किया जा सकता है और कुछ शिक्षा विभाग के अनुदान से और शेष समाज-सेवी संस्थाओं से। अन्तर्राष्ट्रीय संस्थाओं से भी विशेषकर UNICEF, FAO, WHO, व CARE से सक्षम सहयोग प्राप्त किया जा सकता है। ये संस्थाएँ व्यावहारिक पोषण-योजना के अन्तर्गत स्कूलों को विशेष सहायता देती हैं। स्कूलीय बच्चों के अतिरिक्त पोषण हेतु “स्कूलीय दोपहरी सम्भरण योजना” (mid-day meals programme) सन् 1960 में प्रारम्भ की गई जिसमें लगभग एक करोड़ साठ लाख बच्चों को दोपहरी सम्भरण कराया जाना है (1981)। सम्भरण हेतु विभिन्न स्तरों में आमाजी से उपलब्ध पाच पदार्थों का ही चयन किया जाता है।

स्कूल की ओर गे दोपहरी की पोषण-व्यवस्था में बच्चों को अतिरिक्त पोषण तो प्राप्त होता ही है, साथ ही बच्चों में, और उनके द्वारा उनके अभिभावकों में, पोषण सम्बन्धी कुछ बोधगम्य तथ्यों का भी प्रसार होता है। बच्चों की दोपहरी में दूध, मोसमी फल अंकुर निकले अनाज, मूंगफली गुड़; भुने चावल; भुने चने और गुड़; चावल, भुनी मूंग की दाल, मूंगफली का चूरा और शक्कर या गुड़ क्रमशः 50, 25 15 व 30 ग्राम का मिश्रण करके पकाया गया दलिया; गेहूँ, मूंग की दाल, मूंग-फली व गुड़ से बनाए गए लड्डू—जिसमें 30 ग्राम गेहूँ, 20 ग्राम मूंग की दाल, 8 ग्राम मूंगफली व 20 ग्राम गुड़ लेकर गेहूँ, दाल व मूंगफली को अलग-अलग भूनकर चूरा बनाकर गुड़ की चासनी में लड्डू बनाये जाते हैं; टोस्ट; बिस्कुट; टमाटर; शिंकजी आदि दिए जा सकते हैं।

शारीरिक व्यायाम एवं खेलकूद—स्कूली बच्चों के शारीरिक एवं मानसिक विकास के लिए व्यायाम और खेलकूद उतना ही आवश्यक है जितना कि शैक्षणिक पाठ्यक्रम। प्रत्येक कक्षा के लिए ड्रिल व फिजिकल ट्रेनिंग का एक घण्टा अलग से निर्धारित होना चाहिए। ड्रिल व फिजिकल ट्रेनिंग आयु के अनुरूप इस ढंग से कराई जाए कि बच्चे उनमें दिनों-दिन रुचि लें, न कि अत्यधिक थकावट के कारण जी चुराने लगे। ड्रिल, परेड, NCC ट्रेनिंग व भांति-भांति के खेलकूद जिनमें बच्चों की स्वाभाविक रुचि प्रदर्शित हो—अनिवार्य रूप से सिखाते जायें और उनमें इन्हें उत्तरोत्तर दक्ष बनाया जाय। खेल के मैदान से बच्चों में सामूहिक सद्व्यवहार शिष्टाचार एवं अनुशासन की नींव जमती है और उनकी व्यवहार-कुशलता बढ़ती है। उनके शारीरिक एवं मानसिक विकास के अतिरिक्त उनका सामाजिक सुस्थापन भी अच्छी तरह हो पाता है और वे अच्छे शिष्ट नागरिक बन पाते हैं।

स्वास्थ्य शिक्षा—बच्चों को स्वास्थ्य शिक्षा दो प्रकार से दी जा सकती है। एक व्यावहारिक रूप में और दूसरी शैक्षणिक रूप में। व्यावहारिक स्वास्थ्य शिक्षा स्कूलीम स्वस्थ वातावरण के माध्यम से, बच्चों में स्वच्छ आदतों डालने से, उनकी व्यक्तिगत स्वच्छता बनाये रखने से, और अध्यापक एवं अध्यापिकाओं की स्वच्छ आदतों का अनुसरण करने से। शैक्षणिक स्वास्थ्य शिक्षा में बच्चों को स्वास्थ्य-नियमों से अवगत कराने, स्वास्थ्य विषयों की जानकारी एवं पठन-पाठन कराने, प्रदर्शनी एवं चलचित्रों से स्वास्थ्य-विषयों का सारगर्भित बोध कराने और स्वास्थ्य-प्रतियोगिताओं से उनमें इस ओर अभिरुचि जगाने का सक्रिय प्रयास किया जाता है।

स्कूल एवं खेल के मैदानों की वाञ्छित सफाई, कूड़े-कचरे का समुचित निकास एवं निस्तारण, कचरा ढोलों का प्रयोग, स्कूल भवन में अनुकूल स्थानों पर धूँकदानों की व्यवस्था, स्वच्छ शौचालय एवं भूतालय, समुचित प्रक्षालन व्यवस्था, सुरक्षित पेयजल व्यवस्था, दोपहरी-भोजन के माध्यम से भोजन के पूर्व व्यक्तिगत स्वच्छता एवं भिन्न-भिन्न खाद्य पदार्थों की पोषणीय उपयोगिता आदि ऐसे व्यावहारिक स्वास्थ्य शिक्षा साधन हैं कि जिनसे बच्चों में स्वास्थ्य-कर आदतों का प्रादुर्भाव होता है।

शैक्षणिक स्वास्थ्य-शिक्षा के लिए बच्चों के पाठ्यक्रम में इस विषय को अनिवार्य रूप में रखना होता है और उसमें व्यक्तिगत स्वच्छता; शरीर रचना और शरीर क्रिया-कलाप; विविध अवयवों का कार्य और उनका महत्व, आहार और पोषाहार, मक्खी, मच्छर, पिस्तु आदि जंतुओं का उत्पात और उनके द्वारा फैलाए जाने वाले रोग; इन जंतुओं का प्रतिकार; सामान्य रोग और उनके प्रतिरक्षात्मक उपाय; स्वच्छ जल, वायु आदि विषयों पर मोटे तौर पर जानकारी देनी होती है और समय-समय पर स्वास्थ्य-नियमों पर आधारित कुछ चित्रमय प्रचार सामग्री भी वितरित करनी होती है जिससे बच्चों के द्वारा माता-पिता एवं अभिभावकों में भी इसका वाञ्छित प्रचार हो सके। स्वास्थ्य-शिक्षण के लिए अध्यापकों एवं अध्यापिकाओं को प्रशिक्षित करना भी अनिवार्य है जिसके लिए शिक्षा एवं स्वास्थ्य-विभागों को सम्मिलित प्रबन्ध करना चाहिए। जैसा कि ऊपर लिखा जा चुका है, स्वास्थ्य-प्रदर्शनियों और चल-चित्रों का स्वास्थ्य-शिक्षण पर अत्यन्त ही लाभकारी प्रभाव पड़ता है, अतः इस माध्यम का उपयोग सर्वथा वाञ्छनीय होता है।

अध्यापक-अभिभावक सम्मेलन बच्चों के शिक्षण एवं स्वास्थ्य सम्बन्धी समस्याओं के समाधान के लिए अत्यन्त ही आवश्यक होते हैं। स्वास्थ्य-संरक्षण, संक्रामक रोगों के खिलाफ समय-समय पर लगाये जाने वाले टीके, समुचित पोषण, शारीरिक परीक्षण के दौरान पाये गए शारीरिक या मानसिक दोषों के निराकरण हेतु समुचित उपचार व्यवस्था—इन विषयों पर इन सम्मेलनों में अच्छी तरह से विचार-विनिमय हो सकता है और अभिभावकों का सक्रिय सहयोग प्राप्त किया जा सकता है। कुछ दोषपूर्ण बच्चों को सम्भव है विशेष स्कूलों में भर्ती कराना पड़े और उस स्थिति में इन सम्मेलनों में—जहाँ स्कूल मेडिकल ऑफिसर भी उपस्थित होते हैं—व्यवस्था सम्बन्धी मंत्रणा की जाती है और समुचित कार्यवाही की जाती है। वैसे तो बच्चों के शारीरिक दोषों का उपचार या शोधन स्कूल क्लिनिक, प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र, जिला अस्पताल, भ्रमणशील अस्पताल या ग्राम के बड़े-बड़े अस्पतालों में कराया जा सकता है, या बड़े-बड़े अस्पतालों से आमन्त्रित विशेषज्ञों की टोलियों द्वारा जो समय-समय पर निदिष्ट स्थानों पर जाती हैं—कराया जा सकता है; लेकिन कुछ ऐसे दोष भी होते हैं जिनके लिए विशेष संस्थागत उपचार की आवश्यकता होती है और इसके लिए विशेष स्कूलों की व्यवस्था करनी होती है जिनमें उपचार के साथ-साथ शिक्षण भी होता रहे। ऐसी संस्थायें सरकार तथा स्वयंसेवी संस्थाओं द्वारा चलाई जा रही हैं जिनमें मानसिक मन्दता (Mental Retardation), बाल अपचार, (Delinquency) व्यवहार या आचरण विकार (Behaviourial disorders), मिरगी (Epilepsy), अस्थि या जोड़ों का विकार, दृष्टिहीनता, बहुरापन या मूक अवस्था के बालकों को भर्ती कराया जाकर उपचार एवं शिक्षण दिया जाता है।

फर्स्ट एंड सेकेंड—प्रत्येक स्कूल में फर्स्ट एंड सेकेंड की व्यवस्था होनी चाहिए और प्राथमिक उपचार के लिए किसी अध्यापक या अध्यापिका को एवं कुछ बड़े

भारत की 80 प्रतिशत जनता गांवों में बसती है। गांवों में ही कृषि का अधिकतम उत्पादन होता है; अतः ग्राम हमारी आर्थिक व्यवस्था के केन्द्रक बनते हैं। गांवों का सीधा सादा जीवन और सौम्य एवं सौहार्दपूर्ण वातावरण आज भी अपनी गरिमा लिये हुए है, परन्तु वहाँ का स्वास्थ्य सम्बन्धी वातावरण कुछ उपेक्षित सा बना हुआ है। गांवों का स्वास्थ्य यदि वाञ्छित स्तर का नहीं बन पाया तो देश का सार्वजनिक स्वास्थ्य भी यथोचित स्तर का बन नहीं पायेगा। अतः ग्रामीण स्वास्थ्य की उपेक्षा करना सर्वथा अवाञ्छनीय होता है।

स्वाधीनता के पूर्व गांवों में स्वास्थ्य और स्वच्छ वातावरण की ओर कोई विशेष ध्यान नहीं दिया जाता था। गांव बसते थे, मकान बनते थे, गांवों का परिवर्धन होता था पर यह सब अव्यवस्थित ढंग से और आज भी अनेकों गांवों की यही स्थिति बनी हुई है; क्योंकि बसे बसाये गांवों को पुनः व्यवस्थित ढंग से बसाना अत्यन्त ही दुस्तर कार्य होता है। उन दिनों ग्राम सफाई की ओर कोई ध्यान ही नहीं दिया जाता था; जगह-जगह कूड़े-कचरे के पुराने ढेर लगे रहते थे; बच्चे बड़े बूढ़े भी वहाँ पर शौच करते थे; शौचालयों की कोई व्यवस्था नहीं थी; मक्खी-मच्छर का भारी उत्पात बना रहता था; मुरझित जल व्यवस्था का कोई प्रबन्ध नहीं था और अधिकांश लोग जल एवं भोजन वाहित रोगों व अन्य संक्रामक रोगों के शिकार होते थे।

स्वाधीनता के बाद ग्रामीण स्वास्थ्य-संवर्धन की ओर विशेष रूप से शासन एवं समाज का ध्यान आकृष्ट हुआ। और केमेटी की सिफारिशों के अनुसार इसे दिशा में यथार्थ प्रयास आरम्भ हुआ। प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों व उपकेन्द्रों की स्थापना होने लगी और उनके माध्यम से संक्रामक रोगों के उन्मूलन तथा नियन्त्रण कार्यक्रमों से ग्रामीण क्षेत्रों में स्वास्थ्य-सेवाओं का विस्तार होने लगा और जो कुछ भी सफलता अब तक प्राप्त हुई है वह उत्साहवर्धक अवश्य है पर अभी अभिलषित लक्ष्य-प्राप्ति के लिए विशेषकर ग्राम सफाई और स्वास्थ्यकर वातावरण बनाने की दिशा में बहुत कुछ करना बाकी है।

गांवों के स्वच्छ एवं स्वास्थ्यकर वातावरण से लिए आवश्यक है कि—

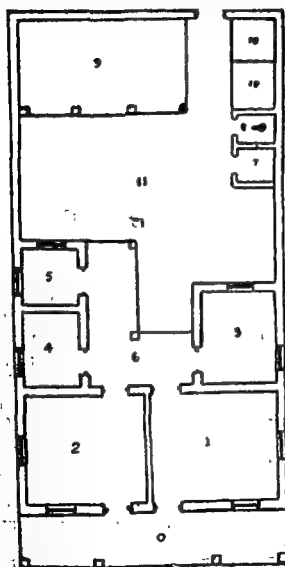
1. गांव व्यवस्थित ढंग से बनाये जायें और बसे बसाये गांवों में भी यथासाध्य सुधार किये जायें।

2. मजान स्थावर्यकर बनाये जायें ।
 3. मयेगियों के आवास की व्यवस्था हो ।
 4. कूड़े-कचरे के निष्कास की यथोचित व्यवस्था हो ।
 5. स्वतः साफ होने वाले शौचामयों की व्यवस्था हो ।
 6. घरों में गन्दे पानी का यथोचित निष्कास हो ।
 7. स्वच्छ एवं सुरक्षित जल व्यवस्था हो ।
 8. मरघरी, मच्छर, भूढ़े, आवात कृते आदि का निराकरण हो और
 9. मरघट एवं कब्रिस्तान आदि की नियन्त्रित व्यवस्था हो ।
- ग्रामीण स्वास्थ्य संवर्धन के लिए आवश्यक है कि:—
1. ग्रामीण जनता को आवश्यक चिकित्सा सेवा उपलब्ध हो ।
 2. मातृ एवं शिशु कल्याण सेवा उपलब्ध हो ।
 3. परिवार कल्याण सेवा एवं परिवार नियोजन सेवाएँ उपलब्ध हों ।
 4. स्त्रुतीय स्वास्थ्य सेवा उपलब्ध हो ।
 5. व्यावहारिक पोषण व्यवस्था का लाभ प्राप्त हो ।
 6. प्रतिरक्षात्मक टीकों का सामयिक लाभ प्राप्त हो, और
 7. समुचित जन-सम्पर्क से स्वास्थ्य शिक्षा का अधिकाधिक प्रसार हो ।

गांवों का स्वच्छ एवं स्वास्थ्यकर वातावरण

गांवों का वातावरण स्वच्छ रहे इसके लिए प्राथमिक आवश्यकता यही है कि गांव व्यवस्थित ढंग से बसाये जायें । नये बसाये जाने वाले गांव या वे गांव जो बाढ़ या अन्य दैवी प्रकोप के कारण ध्वस्त हो गये हों, फिर से बसाये जाने पर, ठीक से आयोजित किये जायें । इन्हें ऊँचाई की जगह पर बसाया जाय । मकानों का निर्माण घणसम्भव कतारों में किया जाय । उनके आगे-पीछे निर्धारित पुरी जगह छोड़ी जाय । सड़कें व गलियें कम से कम 2 बैसगाड़ियों के साथ-साथ चलने योग्य चौड़ी बनाई जाय । सड़कों के दोनों ओर पक्की ढालू नालियाँ बनाई जायें । नालियों के पानी का निकास सोधते खड्डों में या शाक सब्जी की बाड़ियों में किया जाय । गांव में निर्धारित स्थान पर हाट बाजार, दुकानें, अनाज-गोदाम, पशुशालायें, पंचायत-घर, स्कूल, औपचारिक, व्यायाम-शालाएँ, खेलकूद के मैदान, ग्रामिण भवन या मन्दिर-मस्जिद आदि बनाये जायें । जल स्रोतों को सुरक्षित बनाया जाय । कूड़े-कचरे के निष्कास के लिए कम्पोस्ट स्थल बनाये जायें और उनका व्यवस्थित ढंग से प्रयोग किया जाय । मकानों एवं सार्वजनिक भवनों में स्वच्छ शौचालयों की व्यवस्था की जाय और गांवों के आस-पास कूड़े-कचरे के ढेर या गन्दे पानी का जमाव न होने दिया जाय । बसे बसाये गांवों में भी यथासम्भव इसी तरह की व्यवस्था करने का प्रयास किया जाय । गांवों में यथासम्भव अच्छे छायादार पेड़ भी लगाये जायें ।

मकान कम से कम एक फुट ऊँचाई के स्तम्भ पीठ (Plinth) पर बनाये जायें। इनकी दीवारें व छतें यदि कच्ची भी हों तो भी कोई बात नहीं फर्क तो पक्का ही होना चाहिए। मकान के आगे कम से कम 10 फुट और पीछे आवश्यकतानुसार खुली जगह छोड़ी जाय। मकान में 5 या 6 सदस्यों के परिवार के लिए कम से कम 2 या 3 कमरे 12×12 फुट के, वस्तु भण्डार 8×8 फुट का, रसोईघर 8×8 फुट का और आगे पीछे 6 फुट चौड़े बराण्डे रखे जायें। पीछे के चौक में स्नानागार, शौचालय, छाद के छहूँ व



चित्र 13-1 : 1, 2, 3. कमरे, 4 वस्तु भण्डार, 5 रसोईघर, 6: बराण्डे 7 स्नानागार, 8 शौचालय, 9 पशुशाला, 10 छाद के छहूँ, 11 चौक

पशुशाला आदि आवश्यकतानुसार बनाये जायें चित्र (13:1)। कमरों में दरवाजे, खिड़कियाँ व रोशनदान हों। रसोईघर में मगन चून्हे की व्यवस्था हो। वस्तु-भण्डार में शिलापट्ट या तिपाइयाँ आदि हों ताकि सभी वस्तुएँ उन पर रखी जायें। पीछे के बराण्डे में परीण्डा हो जहाँ जलपात्र-मटके आदि सुरक्षित ढंग से रखे जा सकें। यदि कमरों के दरवाजे-खिड़कियाँ पर चिक या परदी डाली जा सकें तो और भी उत्तम। फर्श की प्रतिदिन सम्यक् सफाई हो और मकान की कम से कम वर्ष में एक बार पोताई, लिपाई या सफाई करवाई जाये। प्रत्येक मकान के पीछे के चौक में स्नानागार अवश्य बनवाया जाय और उसका तथा रसोई आदि का धोने-धाने का पानी सोखते छड़ों में या घरेलू शाक-सब्जियों की ब्यारियों में निकाल दिया जाय। शौचालय हर घर में अवश्य बनवाये जायें; और ये गर्त, गभीर-गर्त, जलीय या बोर-होल प्रकार के हों। यदि किसी कारणवश शौचालय प्रत्येक घर में न बनवाये जा सकें तो गभीर गर्त या गभीर खात किस्म के सार्वजनिक शौचालय गाँव में या गाँव के बाहर उपयुक्त स्थानों पर बनवाये जायें। इन शौचालयों के रख-रखाव की भी समुचित व्यवस्था की जाय।

मवेशियों के लिये मकान के पिछवाड़े में यथोचित आवासीय व्यवस्था की जाय। उन्हें मकान के आगे-पीछे के बराण्डों में न रखा जाय। यदि गाँव में सार्वजनिक रूप से पशुशालाओं की व्यवस्था हो सके और वहाँ सुरक्षा और पहरे आदि का प्रबन्ध हो सके तो यह और भी अच्छा रहता है।

कूड़े-कचरे एवं पशुमल के निष्कासन के लिए आवश्यकतानुसार लम्बाई-चौड़ाई और अधिक से अधिक 3 फुट की गहराई के खाद खड़े बनवाये जायें। ये खड़े प्रत्येक घर के पीछे के बाड़े में बनवाये जायें या सार्वजनिक रूप से गाँव में या गाँव के बाहर। सार्वजनिक खाद-खड़ों का रख-रखाव और प्रत्येक बारा कचरा डालने के बाद मिट्टी डलवाने आदि की व्यवस्था ग्राम पंचायत की देख-रेख में पंचायत कर्मचारियों द्वारा कराई जाय। सार्वजनिक खड़ों में बने खाद के अनुपातित वितरण की व्यवस्था भी ग्राम पंचायत या ग्राम मुखिया के द्वारा की जाय। यदि कूड़ा-कचरा अधिक हो और ग्राम पंचायत के पास समुचित साधन उपलब्ध हों तो कम्पोस्ट विधि से इसके निस्तारण की व्यवस्था करना उत्तम होगा। कहीं-कहीं भस्मकारी संयंत्र का भी प्रयोग किया जा सकता है।

गाँवों में अधिकांश जल कुओं, तालाबों, या बावड़ियों से प्राप्त होता है, अतः कुओं और तालाबों को सुरक्षित बनाया जाय और बावड़ियों को कुओं में परिवर्तित किया जाय। इन स्रोतों के जल का आस-पास की गन्दगी से संरक्षण किया जाय और समय-समय पर इनके जल का परीक्षण करवाया जाय और आवश्यकतानुसार क्लोरीनकरण किया जाय। यदि नलकूप बनवाये जा सकें तो और भी उत्तम।

मच्छर, मक्खी व चूहों आदि के निराकरण के लिये वे सभी उपाय अपनाये जायें जो पूर्व में यथास्थान उल्लिखित हैं। गन्दे जल का समुचित निकास, व्यर्थ के खड़ों

की भी समुचित व्यवस्था करनी चाहिये और उन्हें सुरक्षित दफनाने की चेष्टा भी ग्राम पंचायतों या ग्राम मुखियाओं को करनी चाहिये।

स्वास्थ्य संवर्धन की दृष्टि से ग्रामीण क्षेत्रों में स्वास्थ्य एवं चिकित्सा सेवाओं की यथोचित व्यवस्था करनी चाहिये। इस समय ये सेवाएँ मुख्यतया प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों व उनके उपकेन्द्रों से उपलब्ध कराई जाती हैं और इनके अतिरिक्त विभिन्न रोग उन्मूलन या नियन्त्रण कार्यक्रमों के अन्तर्गत स्वास्थ्य टोलियों के माध्यम से। समय-समय पर ग्रामीण क्षेत्रों में भ्रमणशील शल्य चिकित्सा शिविरों का भी आयोजन किया जाता है, जिससे विशिष्ट चिकित्सा सेवाएँ और विशेषज्ञों की सेवाएँ उपलब्ध होती हैं। राजस्थान में एक भ्रमणशील शल्य-चिकित्सा-अस्पताल, जिसमें 500 रोगी शय्याओं की व्यवस्था है, अत्यन्त ही प्रशंसनीय कार्य कर रहा है। प्रतिवर्ष यह अस्पताल, मय दलबल के ग्रामीण क्षेत्रों में अपने शिविर लगाता है जिसमें जटिल से जटिल ऑपरेशन किये जाते हैं। इसके अतिरिक्त कुछ मेडिकल कॉलेजों से सम्बन्धित भ्रमणशील अस्पताल भी हैं जिनमें 50-50 रोगी शय्याएँ हैं। ये भी अपने-अपने क्षेत्रों में शिविर लगाते हैं।

प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र प्रचलित रोगों का इलाज, क्षेत्रीय स्वास्थ्य समस्याओं का सर्वेक्षण और उनका समाधान, मातृ एवं शिशु-कल्याण-कार्य, स्कूलीय-स्वास्थ्य-सेवा, परिवार नियोजन, संक्रामक रोगों की रोकथाम, प्रतिरोधारमक टीके, पोषिक आहार, स्वास्थ्य शिक्षा आदि का कार्य करता है और स्वच्छ एवं सुरक्षित जल संचरण व्यवस्था व स्वच्छ आतावरण बनाये रखने हेतु खाद-छड़ो, सोखे छड़ों व स्वच्छ शौचालयों आदि के निर्माण में सक्रिय सहयोग एवं सलाह देता है। प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र सीमित क्षेत्रों में अधिक से अधिक स्वास्थ्य सेवाएँ उपलब्ध करा सकें, इसके लिये यह आवश्यक है कि इनकी सख्या बढ़ाई जाए। अभी एक केन्द्र लगभग 80 हजार की आबादी के लिये है जो अपर्याप्त है। भोर कमेटी ने दीर्घकालिक योजना में 20 हजार की आबादी पर एक स्वास्थ्य-केन्द्र स्थापित करने की सिफारिश की है। इस दिशा में अच्छी प्रगति हो रही है। विशेष विवरण अध्याय एक में दिया जा चुका है।

गांवों में बच्चों एवं प्रसूति व घाती माताओं का पोषण अधिकांशतः निम्न स्तर का होता है, अतः यह आवश्यक है कि उनके पोषण में विशेष सुधार किया जाय। इसके लिये प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र के माध्यम से यथासम्भव दूध पाउडर से बनाये गये दूध से अतिरिक्त सम्भरण की व्यवस्था की जाती है, किन्तु सीमित साधनों के कारण इसका साम इन महिलाओं को विस्तृत पमाने पर नहीं पहुँचाया जा सका है, अतः अब व्यावहारिक पोषण योजना को अनेक विकास खण्डों में लागू किया गया है। इस योजना के अन्तर्गत पोषिक खाद्य पदार्थों का उत्पादन, वितरण, सम्भरण और प्रशिक्षण का कार्य किया जा रहा है और इस योजना में शिक्षा, सामुदायिक विकास, स्वास्थ्य, सहकारिता, समाज कल्याण एवं पशुपालन विभागों का सक्रिय सहयोग प्राप्त किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त अन्तर्राष्ट्रीय सभाओं द्वारा भी सहयोग प्राप्त हो रहा है। इस योजना में दूध उत्पादन, स्थानीय

जलाशयों में मछली प्रजनन, स्कूली आहातों में फलों व सब्जियों की बाड़ियों का स्थापन, घरों में उपलब्ध भूमि पर सब्जी उत्पादन, सहकारिता के आधार पर फलों के बगीचों का स्थापन आदि का कार्य किया जा रहा है। उत्पादित खाद्य पदार्थों का सहकारी समितियों द्वारा, समीपस्थ बाजारों में विक्रय का प्रबन्ध किया जाता है और 10% खाद्य सामग्री का उपयोग व्यावहारिक पोषण प्राप्त कराने में किया जाता है। सम्भरण केन्द्रों पर इस सामग्री से सन्तुलित आहार के भोजन-भूति के व्यंजन बनाये जाते हैं और बच्चों गर्भवती एवं धात्री माताओं को खिलाये जाते हैं। साथ ही उन्हें इन व्यंजनों के बनाने का प्रशिक्षण भी दिया जाता है जिससे उनके पोषण सम्बन्धी व्यावहारिक ज्ञान बढ़े और उनके खान-पान सम्बन्धी आदतों में भी सुधार हो। इस योजना का व्यापक स्तर पर विस्तार करने की अत्यन्त आवश्यकता है।

स्वास्थ्य शिक्षा के लिए ग्रामीण जनता को स्वास्थ्य सम्बन्धी सभी विषयों पर अधिकाधिक जानकारी देने की आवश्यकता है, जिससे उन्हें स्वस्थ जीवनयापन की दिशा में समुचित मार्गदर्शन मिले और स्वास्थ्य योजनाओं के क्रियान्वयन में उनका सक्रिय सहयोग भी मिलता रहे। स्वास्थ्य शिक्षा, प्रशिक्षित स्वास्थ्य प्रचारकों द्वारा दी जाती है और इसके लिये व्यक्तिगत या सामूहिक सम्पर्क स्थापित किया जाता है। इसमें ग्रुप-वार्ताएँ, सामूहिक वार्ताएँ, एवं व्याख्यान, रेडियो व दूरदर्शन पर चर्चाएँ, चलचित्र प्रदर्शन, कठपुतली के खेल, नाटक, भजन-कीर्तन, स्वास्थ्य-प्रदर्शनों आदि के माध्यम से स्वास्थ्य विषयों पर रोचक रूप में प्रकाश डाला जाता है।

भारतीय स्वास्थ्य सेवाएँ

स्वास्थ्य सेवाओं का जब भी उल्लेख किया जाता है तो उसमें उपचारीय (Curative) व निरोधक (Preventive) दोनों ही सेवाओं के समावेश का अभिप्राय होता है। भारतीय संस्कृति में इन दोनों ही सेवाओं की सदियों पूर्व से, विशिष्टता रही है। उपचारीय सेवाएँ आयुर्वेद व चरक एवं सुश्रुत संहिताओं के आधार पर ग्रन्थन्तरी औपचार्यों के माध्यम से उपलब्ध कराई जाती थी। तंशुशिला एवं नातन्दा विश्वविद्यालयों में उपचारीय विज्ञान का विशिष्ट अध्ययन कराया जाता था और प्राणाचार्य व प्राण-विशारद की उपाधियों प्रदान की जाती थीं। सम्राट् अशोक के समय में पुरुषों, महिलाओं और पशुओं के लिये अलग-अलग अस्पतालों की व्यवस्था थी। निरोधक सेवाओं में स्वास्थ्य नियमों के पालन और स्वच्छ एवं स्वास्थ्यकर वातावरण के संस्थापन पर विशेष ध्यान दिया जाता था। स्वच्छ वातावरण का स्तर कितना ऊँचा था इसका प्रमाण आज भी सिन्धु घाटी की सभ्यता के अवशेषों में मिलता है। हमारी उस समय की उन्नत सभ्यता का विदेशीय आक्रमणों के फलस्वरूप अग्र-पतन होता गया और अन्यान्य सार्वजनिक सेवाओं के साथ-साथ स्वास्थ्य सेवाओं का भी ह्रास होता गया। उन्नीसवीं शताब्दी के अन्तिम वर्षों में उपचारीय सेवाओं के प्रस्थापन का कुछ प्रयास अवश्य किया गया पर केवल सीमित रूप में, सीमित क्षेत्र ही में—शहरी क्षेत्रों में—और वह भी आवश्यकता के अनुपात में अत्यन्त ही अपर्याप्त परिमाण में। निरोधक सेवाओं का तो कोई विशेष शुभारम्भ हो ही नहीं पाया। स्वाधीनता के पूर्व स्वास्थ्य सेवाओं का भारत में क्या स्तर था, इस पर कुछ प्रकाश प्रथम अध्याय में डाला जा चुका है किन्तु स्वाधीनता के बाद क्या स्वरूप बना, इस सम्बन्ध में थोड़ा-सा उल्लेख यहाँ कर देना अनुपयुक्त नहीं होगा।

अगस्त, सन् 1947 में भारत स्वाधीन हुआ। सन् 1950 में इसका संविधान बना। सदियों की पराधीनता के बाद भारत एक स्वतन्त्र लोकतन्त्र के रूप में उभरा। उसने अपने संविधान में समाजवादी, लोकहितकारी साम्राज्य के स्थापन का लक्ष्य निर्धारित किया और तत्परता से सामाजिक सेवाओं में सुधार और विस्तार का काम हाथ में लिया। जनस्वास्थ्य सेवाओं को यथोचित प्रधानता दी गई और और कमेटी की सिफारिशों के आधार पर विभिन्न योजनाएँ बनाने का कार्य प्रारम्भ

किया गया। केन्द्रीय, प्रान्तीय एवं जिलास्तरीय प्रशासनिक सेवाओं में सुधार एवं विस्तार किया गया। केन्द्र व राज्य स्तर पर स्वास्थ्य मन्त्रालयों एवं स्वास्थ्य निदेशालयों की स्थापना की गई और जिला स्तरीय प्रशासनिक शाखाएँ स्थापित की गईं। शहरी क्षेत्रों में नगर परिषदों एवं नगरपालिकाओं की स्वास्थ्य सेवाओं में सुधार व संवर्धन किया गया। ग्रामीण क्षेत्रों में सामुदायिक विकास एवं पंचायती-राज के अतिरिक्त कहीं-कहीं सार्वजनिक संस्थाओं के सहयोग से स्वास्थ्य सेवाओं का यथोचित विस्तार किया गया और विभिन्न स्वयंसेवी संस्थाओं के स्वास्थ्य कार्यक्रमों को, यथा-योग्य अनुदान आदि देकर प्रोत्साहित किया जाने लगा। इस प्रकार हम देखते हैं कि स्वतन्त्रता के बाद स्वास्थ्य सेवाओं के प्रशासनिक एवं कार्यकारी संरचना में समुचित सुधार किया गया और इसका विभिन्न स्तरों पर निम्न स्वरूप बना।

1. केन्द्रीय

(a) केन्द्रीय स्वास्थ्य मन्त्रालय का गठन हुआ। इसका संचालन केन्द्रीय स्वास्थ्य मन्त्री करते हैं और उनको राज्य स्वास्थ्य मन्त्री एवं उपमन्त्री सहयोग देते हैं। प्रशासन के लिये स्वास्थ्य सचिवों की नियुक्ति की गई है और उनकी सहायता के लिये संयुक्त, उप व सहायक सचिवों तथा विभिन्न श्रेणी के राजपत्रित एवं अराजपत्रित अधिकारियों की नियुक्ति की गई है। स्वास्थ्य मन्त्रालय राष्ट्रीय स्वास्थ्य समस्याओं का मूल्यांकन करता है; उनके समाधान की योजनाएँ बनाता है, योजनाओं का क्रियान्वयन करवाता है, क्रियान्वयन में आने वाली कठिनाइयों व विघ्न-बाधाओं का यथासम्भव निराकरण करवाता है, प्रान्तीय स्वास्थ्य मन्त्रालयों और निदेशालयों को आर्थिक अनुदान, तकनीकी सहयोग और मार्गदर्शन की व्यवस्था करता है, अन्तर्राष्ट्रीय स्वास्थ्य समझौते का पालन और अनुकूल जनस्वास्थ्य व्यवस्थाओं का अनुमोदन व क्रियान्वयन करवाता है; उच्चस्तरीय प्रशिक्षण एवं अनुसंधान आदि की व्यवस्था करवाता है और प्रान्तीय स्वास्थ्य मन्त्रालयों में यथोचित समन्वय बनाये रखता है।

(b) प्रान्तीय स्वास्थ्य मन्त्रालयों में समन्वय बनाये रखने हेतु सेन्ट्रल काउन्सिल ऑफ हेल्थ—केन्द्रीय स्वास्थ्य परिषद—का गठन किया गया है, जिसके अध्यक्ष केन्द्रीय स्वास्थ्य मन्त्री और सभासद सभी राज्यों के स्वास्थ्य मन्त्री हैं।

(c) केन्द्रीय स्वास्थ्य मन्त्रालय को तकनीकी सलाह देने और मन्त्रालय के निर्णयों को कार्यान्वित करने हेतु केन्द्रीय स्वास्थ्य निदेशालय का गठन किया गया है। चिकित्सा एवं जनस्वास्थ्य सेवाओं का समन्वयन करके इस निदेशालय के अध्यक्ष पद का त्रये रूप से डाइरेक्टर जनरल-ऑफ हेल्थ सर्विसेस के नाम से नामकरण किया गया है। इससे पूर्व चिकित्सा व जनस्वास्थ्य सेवाओं के लिये अलग-अलग अध्यक्ष थे जो डाइरेक्टर जनरल-इण्डियन मेडिकल सर्विसेज व पब्लिक हेल्थ कमिश्नर के नाम से जाने जाते थे। सन् 1966 में केन्द्रीय स्वास्थ्य मन्त्रालय के अधीन परिवार नियोजन शाखा की स्थापना की गई और इसके अध्यक्ष पद के लिये कमिश्नर, परिवार-

नियोजन नाम का पद सजित किया गया। डाइरेक्टर जनरल हेल्थ सर्विसेज के सहायक के रूप में अतिरिक्त डाइरेक्टर, कई उप एवं सहायक डाइरेक्टर व मिन्न-भिन्न श्रेणी के तकनीकी राजपत्रित अधिकारी व प्रशासनिक अधिकारी और कर्मचारी नियुक्त किये गये और इसी प्रकार कमिशनर परिवार नियोजन के लिये उप कमिशनर व क्षेत्रीय डाइरेक्टर आदि नियुक्त किये गये।

केन्द्रीय स्वास्थ्य निदेशालय का कार्य-क्षेत्र :—

- (i) राष्ट्रीय स्वास्थ्य समस्याओं का सर्वेक्षण, मूल्यांकन, समस्याओं के समाधानार्थ आयोजन और उनका क्रियान्वयन और इस कार्य में प्रान्तीय निदेशालयों के साथ समन्वय, सहयोग एवं मार्ग निर्देशन आदि।
- (ii) अन्तर्राष्ट्रीय स्वास्थ्य नियमों व समझौतों के अनुपालन में विदेशीय आवागमन पर स्वास्थ्य नियन्त्रण एवं संशोधन आदि की व्यवस्था।
- (iii) औषध-निर्माण पर द्रुत व कॉल्मेटिक्स एक्ट 1940 के अन्तर्गत नियन्त्रण।
- (iv) औषध व उपकरण भण्डारों की व्यवस्था और देश के विभिन्न अस्पतालों में उचित मूल्य पर औषध आदि का सम्भरण। इस समय ऐसे भण्डार बम्बई, मद्रास, कलकत्ता, करनाल व हैदराबाद में स्थापित किये जा चुके हैं।
- (v) यैक्सीन व टीके तैयार करने वाली प्रयोगशालाओं की स्थापना और उन पर प्रशासनिक एवं तकनीकी नियन्त्रण।
- (vi) स्नातक व स्नातकोत्तर शिक्षा व्यवस्था—इण्डियन मेडिकल काउन्सिल के परामर्श से देश की विभिन्न स्नातक व स्नातकोत्तर शिक्षण संस्थाओं में शिक्षा व्यवस्था, शिक्षा अनुदान, शैक्षणिक आवश्यकताओं का नियमन आदि करना। कुछ संस्थाएँ केन्द्रीय-निदेशालय के सीधे प्रशासन में चलाई जा रही हैं जैसे—लेडी हार्डिङ्ग व आजाद मेडिकल कॉलेज दिल्ली, गोआ व पांडीचेरी मेडिकल कॉलेज, कॉलेज ऑफ नर्सिंग दिल्ली, नेशनल इन्स्टीट्यूट ऑफ कम्युनिकेबल डिजीजेज दिल्ली, नेशनल ट्यूबरकुलोसिस इन्स्टीट्यूट बंगलोर, ऑल इण्डिया इन्स्टीट्यूट ऑफ होईजीन एण्ड पब्लिक हेल्थ कलकत्ता, नेशनल इन्स्टीट्यूट ऑफ हेल्थ एडमिनिस्ट्रेशन एण्ड एज्युकेशन दिल्ली, सेन्ट्रल फेमिली प्लानिङ्ग इन्स्टीट्यूट दिल्ली आदि। विदेशों में विशेष छात्रवृत्तियों पर विशिष्ट प्रशिक्षण का प्रबन्ध भी किया जाता है।
- (vii) अनुसंधान कार्य—इण्डियन काउन्सिल ऑफ मेडिकल रिसर्च के तत्वावधान में विशिष्ट शोध कार्य विभिन्न संस्थाओं के माध्यम से किया जाता है। इन संस्थाओं में केन्सर रिसर्च इन्स्टीट्यूट बम्बई, वाइरस रिसर्च

इन्स्टीट्यूट पूना, सेन्ट्रल रिसर्च इन्स्टीट्यूट कसौली, न्यूट्रीशन रिसर्च इन्स्टीट्यूट हैदराबाद आदि मुख्य हैं।

- (viii) नेशनल हेल्थ प्रोग्राम—देश भर में विभिन्न रोगों के उन्मूलन या नियन्त्रण के लिए चलाये गये कार्यक्रमों का आयोजन, निर्देशन, मार्गदर्शन, तकनीकी सहयोग आदि।
- (ix) केन्द्रीय राज कर्मचारियों के लिए सेन्ट्रल गवर्नमेंट हेल्थ स्कीम के अन्तर्गत चिकित्सा सेवा व्यवस्था जिसमें कर्मचारियों के पारिवारिक सदस्यों को भी इस सेवा व्यवस्था का लाभ प्राप्त होता है।
- (x) स्वास्थ्य शिक्षा—सेन्ट्रल हेल्थ एज्युकेशन ब्यूरो के माध्यम से जनसाधारण में स्वास्थ्य शिक्षा प्रसार के लिए रीचक एवं प्रभावकारी सामग्री तैयार करना और स्वास्थ्य कर्मचारियों को स्वास्थ्य शिक्षा का प्रशिक्षण देना आदि।

प्रान्तीय-राज्यस्तरीय

(a) राज्यस्तरीय स्वास्थ्य मंत्रालयों का गठन जिसका संचालन राज्य के स्वास्थ्य मन्त्री करते हैं और उन्हें राज्य स्वास्थ्य मन्त्री या उपमन्त्री से सहयोग प्राप्त होता है। मंत्रालय की प्रशासनिक व्यवस्था स्वास्थ्य सचिव और उनके सहयोगी अधिकारी व कर्मचारीगण करते हैं। स्वास्थ्य मंत्रालय राज्य की सभी स्वास्थ्य समस्याओं का लेखा-जोखा रखता है और प्राथमिकता के आधार पर उन सभी आवश्यक योजनाओं को बना उन्हें कार्यान्वित कराता है, जो 'सार्वजनिक स्वास्थ्य' के लिए अधिकाधिक हितकर समझी जाती हैं। वे सभी राष्ट्रीय योजनाएँ जो केन्द्र द्वारा बनाई जाती हैं यथावत् रूप में या स्थानीय आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए कुछ संशोधन या संवर्धन के साथ कार्यान्वित कराई जाती हैं। मंत्रालय के तकनीकी सलाहकार के रूप में राज्य स्तरीय स्वास्थ्य अधिकारी की नियुक्ति की गई है जिसे निदेशक चिकित्सा एवं स्वास्थ्य सेवाएँ के पदनाम से बोधित किया जाता है। निदेशक राज्य के स्वास्थ्य निदेशालय का अध्यक्ष होता है और उसकी सहायताय आवश्यकतानुसार अतिरिक्त निदेशक, उप-निदेशक, सहायक निदेशक, नर्सिंग सुपरिन्टेन्डेंट, जनस्वास्थ्य इंजीनियर, पब्लिक एनेलिस्ट, ड्रग एनेलिस्ट, प्रचार एवं जन-सम्पर्क अधिकारी, लेखाधिकारी, प्रशासनिक अधिकारी आदि नियुक्त किये जाते हैं। निदेशक स्वास्थ्य सेवाएँ चिकित्सा एवं जनस्वास्थ्य की सभी सेवाओं का समग्र रूप से निर्देशन करता है। किसी-किसी राज्य में जहाँ मेडिकल कलेजों की संख्या अधिक है वहाँ डाइरेक्टर मेडिकल एज्युकेशन का पद भी अलग से सजित किया गया है।

स्वास्थ्य निदेशालय मुख्यतः निम्न स्वास्थ्य सेवाओं की व्यवस्था तथा उनका संचालन करता है :—

- (i) चिकित्सा सेवाएँ—इनमें सामान्य अस्पताल; शिशु अस्पताल; विशिष्ट अस्पताल—जैसे मानसिक, तपेदिक, नेत्ररोग, अस्थि-रोग, प्रसूति एवं

स्त्री रोग, परिवर्था-गृह, सैनेटॉरियम, संक्रामक रोग व धमनशील अस्पताल आदि; जिला स्तरीय अस्पताल, टिस्पेन्सरिया, बनीनिक, एडपोस्ट, प्राथमिक-स्वास्थ्य-केन्द्र, परिवार-कल्याण-केन्द्र आदि ।

(ii) विभिन्न शिक्षण संस्थाएँ—मेडिकल कॉलेज; नर्सिंग कॉलेज; ऑब्जिट्रिक हेल्थ वर्कर, सेनिटरी इंस्पेक्टर, नर्स, नर्स-मिडवाइफ, मिडवाइफ, दाई, वैदिक वर्कर आदि की प्रशिक्षण संस्थाएँ ।

(iii) पाठ्य पदार्थों एवं औपधियों की विशेषक प्रयोग-शालाएँ ।

(iv) औपधि भण्डार ।

(v) इंग बन्दोल एक्ट के अन्तर्गत औपधि निर्माण नियन्त्रण—नकली एवं मिलावटी औपधि निर्माण एवं विपणन पर प्रतिरोध ।

(vi) पाठ्य पदार्थों में मिलावट पर रोकथाम—प्रिवेन्शन-ऑफ-फूड-एड्सट्रेशन एक्ट के अन्तर्गत ।

(vii) संक्रामक रोगों की रोकथाम एवं निराकरण ।

(viii) निवार्य रोगों का उन्मूलन या नियन्त्रण—राष्ट्रीय योजनाओं का प्रिया-न्ययन ।

(ix) स्वस्थ वातावरण ।

(x) व्यावहारिक पोषाहार ।

(xi) परिवार-नियोजन एवं परिवार-कल्याण ।

(xii) मातृ एवं-शिशु-कल्याण ।

(xiii) स्कूलीय-स्वास्थ्य-सेवाएँ ।

(xiv) दन्त-स्वास्थ्य-सेवा ।

(xv) स्वास्थ्य-शिक्षा ।

(xvi) अन्वेषण एवं शोध कार्य आदि ।

जिला स्तरीय :

जिला स्तरीय स्वास्थ्य सेवाएँ प्रान्तीय स्वास्थ्य निदेशक के अधीनस्थ ही होती हैं । इन सेवाओं का ढाँचा विभिन्न प्रान्तों में भिन्न-भिन्न प्रकार का है पर अधिकांश राज्य अपने-अपने जिलों में इन सेवाओं को मुकूर्जी कमेटी की सिफारिशों (1966) के अनुरूप व्यवस्थित कर रहे हैं । राजस्थान ने यह व्यवस्था अधिकांश रूप से पूरी कर दी है । इस व्यवस्था में जिला मुख्यालय पर जिला स्वास्थ्य अधिकारी का कार्यालय होता है । जिला स्वास्थ्य अधिकारी का पदनाम चीफ मेडिकल ऑफिसर ऑफ हेल्थ रखा गया है । इसके अधीनस्थ दो उप चीफ मेडिकल ऑफिसर ऑफ हेल्थ नियुक्त किये गये हैं जिसमें से एक परिवार नियोजन व मातृ एवं शिशु कल्याण सेवाओं का संचालन करता है और दूसरा अन्य स्वास्थ्य सेवाओं का । ये दोनों ही अधिकारी चीफ मेडिकल ऑफिसर के निर्देशन में अपनी-अपनी सेवाओं का कार्य

सम्पादित करते हैं। इनकी सहायतायें विभिन्न सेवाओं और राष्ट्रीय योजनाओं के मेडिकल ऑफिसर, स्वास्थ्य-निरीक्षक, नर्सिंग-सुपरवाइजर, स्वास्थ्य-सहायक आदि अधिकारी होते हैं और प्राथमिक-स्वास्थ्य-केन्द्रों के चिकित्सक व अन्य कर्मचारीगण भी। जिला अस्पतालों में विभिन्न विभागों के लिए निर्धारित संख्या में चिकित्सक व विशेषज्ञ नियुक्त होते हैं। इनमें से वरिष्ठतम चिकित्सक अस्पताल के सुपरिन्टेण्डेंट का कार्यभार सम्भालता है। चीफ-मेडिकल ऑफिसर ऑफ हैलथ जिले की सभी चिकित्सा संस्थाओं, राष्ट्रीय योजनाओं और स्वास्थ्य सेवाओं की प्रशासनिक व कार्यकारी व्यवस्था करता है, सेवाओं का संचालन करता है, पर्यवेक्षण करता है और मार्गदर्शन देता है। जिले की सभी स्वास्थ्य सेवाएँ लगभग ये ही होती हैं जो प्रांतीय स्वास्थ्य निदेशालय से आयोजित होती हैं और जिनके सम्पादन में निदेशालय का समुचित निर्देशन होता है। जिला परिषद् इन सेवाओं के क्रियान्वयन में यथायोग्य सहयोग देता है।

विकास खण्ड स्तरीय

विकास खण्ड लगभग 70 से 80 हजार की आबादी पर होता है। किसी-किसी विकास-खण्ड में यह आबादी एक लाख तक की भी हो जाती है। विकास खण्ड के लिए स्वास्थ्य सेवाओं का केन्द्र प्राथमिक-स्वास्थ्य-केन्द्र एवं कम्युनिटी-स्वास्थ्य-केन्द्र ही होता है जिसकी कार्यकारी व्यवस्था जिले का चीफ-मेडिकल ऑफिसर ऑफ हैलथ ही करता है। प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों की सेवाओं पर यथोचित प्रकाश प्रप्त अध्याय में डाला जा चुका है। इन सेवाओं के सम्पादन में पंचायत समिति यथायोग्य सहयोग देती है।

नगर स्तरीय

बड़े-बड़े नगरों और शहरों में राजकीय स्वास्थ्य सेवाओं के अतिरिक्त लगभग वे सभी स्वास्थ्य सेवाएँ, जिनका सीधा सम्बन्ध नगरवासियों के स्वास्थ्य संरक्षण एवं स्वास्थ्य सवर्धन से होता है, स्थानीय स्वायत्त शासन संस्थाओं के अधीन होता है। स्वायत्त शासन संस्थाएँ—बड़े-बड़े नगरों में नगर परिषद् एवं मध्यम श्रेणी के नगरों व शहरों में—नगरपालिकाएँ होती हैं। इन संस्थाओं का गठन जन-प्रतिनिधित्व से निर्धारित समय के चुनावों से होता है और नगर परिषद् के सदस्य अपना अध्यक्ष निर्वाचित करते हैं जो महापौर कहलाता है और नगर पालिकाओं का अध्यक्ष चैयरमैन या अध्यक्ष कहलाता है। स्वायत्त शासन विधान के अन्तर्गत स्वास्थ्य सेवाओं के व्यवस्थापन का दायित्व इन संस्थाओं को सौंपा गया है और राज्य सरकार इन्हें इसके लिए यथोचित आर्थिक अनुदान देती है। नगर परिषद् व नगर पालिकाओं को मुख्य रूप से जिन स्वास्थ्य सेवाओं की व्यवस्था करनी होती है, वे हैं—

- (i) शहर सफाई।
- (ii) कूड़े-कचरे का निकास एवं समुचित निस्तारण।
- (iii) मानव एवं पशुमल का निकास व निस्तारण।

- (iv) स्वच्छ एवं सुरक्षित जल व्यवस्था ।
- (v) संक्रामक रोगों की रोकथाम ।
- (vi) संक्रामक रोगों के स्थानिक या महामारी के रूप में फैलने पर सभी प्रति-
रोधात्मक उपायों की व्यवस्था ।
- (vii) विसंक्रमण व्यवस्था सतृप्त स्टीम विसंक्रामक संगन्तों की स्थापना ।
- (viii) मच्छर, मक्खी, पिस्तू, चूहे, आकारा कुत्तों आदि के निवारणार्थ उपाय ।
- (ix) मरे हुए पशुओं का यथोचित निस्तारण ।
- (x) मरपट, कब्रिस्तान आदि की समुचित व्यवस्था ।
- (xi) हाट-बाजारों की स्वच्छता और स्वास्थ्यकर व्यवस्था ।
- (xii) सार्वजनिक स्थानों की स्वच्छता एवं सेनिटरी सुविधाओं की व्यवस्था—
पार्क, तरणताल, उद्यान, सिनेमा-गृह आदि ।
- (xiii) खाद्य पदार्थों का संदूषण से रक्षण और उनमें मिलावट आदि पर प्रति-
रोधात्मक नियन्त्रण ।
- (xiv) खाद्य संस्थानों—होटल, रेस्टोरेन्ट, ढाबा, दुग्धशाला, डेरी, पास्चुरीकरण
संयन्त्र, यधशाला आदि पर स्वच्छता नियन्त्रण और संदूषण निवारक
व्यवस्था ।
- (xv) औद्योगिक संस्थानों में स्वच्छ-एवं स्वास्थ्यकर वातावरण का प्रस्थापन
एवं उनसे निकले उत्सर्जित पदार्थों का निस्तारण ।
- (xvi) मेलों आदि में स्वच्छता एवं प्राथमिक बिक्रित्ता की व्यवस्था और संक्रामक
रोगों के निवारणार्थ समुचित व्यवस्था ।
- (xvii) मातृ एवं शिशु-कल्याण व स्कूलीय-स्वास्थ्य सेवाओं की व्यवस्था ।
- (xviii) राजकीय अस्पतालों के अतिरिक्त म्युनिसिपल अस्पतालों, डिस्पेन्सरियों,
क्लिनिकों आदि की आवश्यकतानुसार व्यवस्था और रोगीवाहन सेवा
व्यवस्था ।
- (xix) आवश्यकतानुसार नैदानिक व विश्लेषिक प्रयोगशालाओं की व्यवस्था ।
- (xx) जीवन सांख्यिकी संग्रह और
- (xxi) स्वास्थ्य-शिक्षा आदि की व्यवस्था ।

7. इन सब कार्यों को सुचारु रूप से सम्पादित करने के लिये प्रत्येक नगरपरिषद और नगरपालिका में अनुभवी हेल्थ ऑफीसर (एक या एक से अधिक), सहायक हेल्थ ऑफीसर, हेल्थ निरीक्षक, विभिन्न विभागों के तकनीकी ऑफीसर, प्रशासनिक ऑफीसर व अन्य कर्मचारीगणों की आवश्यकतानुसार नियुक्ति की जाती है।

इन सेवाओं के अतिरिक्त सेना के तीनों अंगों की वरिष्ठ प्रशासन की अपनी स्वयं की अलग से स्वास्थ्य सेवाएँ हैं, जिनमें स्वास्थ्य संरक्षण और स्वास्थ्य संवर्धन के सभी कार्यक्रम कार्यान्वित किये जाते हैं। इनमें आवश्यकतानुसार छोटे-बड़े अस्पताल, चिकित्सकीय विज्ञानिक प्रयोगशालाएँ, स्वास्थ्य-सैनिक प्रशिक्षण केंद्र

निरोधक स्वास्थ्य सेवाएँ उपलब्ध की गई हैं जो रोग निवारण की दिशा में महत्व की हैं।

कुछ स्वयं-सेवी संगठन और पुण्याय ट्रस्ट भी काफी महत्वपूर्ण स्वास्थ्य सेवाएँ उपलब्ध कराते हैं। इनमें भारतीय रेडक्रॉस सोसायटी, हिन्द-कुण्ट-निवारण-संघ, ट्यूबरकुलोसिस एसोसियेशन ऑफ इण्डिया, भारत सेवक समाज, रामाकृष्ण मिशन, फेमिली प्लानिंग एसोसियेशन ऑफ इण्डिया, कस्तूरबा मेमोरियल फण्ड आदि विशेषतया उल्लेखनीय हैं।

भारतीय रेडक्रॉस सोसाइटी सन् 1920 में स्थापित की गई। इसकी कितनी ही शाखाएँ—लगभग 400 से अधिक—देश भर में फैली हुई हैं। यह सोसायटी मानवीय आधार पर बड़ी राहत कार्य करती है जिनमें अकाल, बाढ़, भूकम्प या महामारी के दैवी प्रकोपों में उपचारीय व निरोधक सेवाएँ उपलब्ध कराती है; दवाइयाँ, दस्त्र, कम्बल, विटामिन व सुलभ घाघ सामग्री वितरित कराती है, अस्पतालों व निवारक सेवा टोलियों को अतिरिक्त दवाइयाँ व वैक्सीन आदि उपलब्ध कराती है; युद्ध के समय सैनिकों की सहायता एवं घायलों की उपचारीय सेवा-सुधूपा करती है; सामान्य समय में मातृ एवं-शिशु-कल्याण सेवा, बाल-कल्याण-सेवा, परिवार-कल्याण एवं परिवार-नियोजन-सेवा रोगीवाहन सेवा आदि की व्यवस्था करती है और अपने स्वयं के इन्हीं सेवाओं के केन्द्रों का संचालन करती है; स्वास्थ्य कर्मचारियों के प्रशिक्षण की व्यवस्था करती है और युवकों एवं युवतियों को प्राथमिक चिकित्सा के निर्धारित कोर्स का प्रशिक्षण देती है।

हिन्द-कुण्ट-निवारण संघ कुण्ट रोग की उपचारीय संस्थाओं और निवारक केन्द्रों को यथायोग्य सहायता देता है, कुण्ट रोग के उपचार व निवारण में कार्यरत चिकित्सकों एवं सहायक स्वास्थ्य कर्मचारियों के विशेष प्रशिक्षण की व्यवस्था करता है; जन साधारण में इस रोग से सम्बन्धित स्वास्थ्य शिक्षा का प्रसार करता है और विशेष शोध कार्य करता है।

ट्यूबरकुलोसिस एसोसियेशन ऑफ इण्डिया दाय रोग निवारण के विभिन्न कार्यक्रमों में विशिष्ट योगदान करता है। प्रतिवर्ष टी. बी. सील विजय की व्यवस्था करता है; क्षय नियन्त्रण केन्द्रों के स्थापनार्थ आर्थिक अनुदान की व्यवस्था करता है; चिकित्सकों एवं सहायक स्वास्थ्य कर्मचारियों के प्रशिक्षण की व्यवस्था करता है; आवश्यकता-ग्रस्त मरीजों के उपचार व अतिरिक्त पोषाहार की व्यवस्था करता है; स्वास्थ्य शिक्षा का प्रसार करता है और अपनी स्वयं की अनेकानेक उपचारीय संस्थाओं का संचालन करता है।

भारत सेवक समाज ग्रामीण क्षेत्रीय वातावरण को स्वच्छ एवं स्वास्थ्यकर बनाने के प्रति प्रयत्नशील रहता है।

रामाकृष्ण मिशन अपने अस्पतालों और उपचार शृंखलाओं में उपचारीय सेवाएँ उपलब्ध कराता है और अनेकानेक राहत कार्य आयोजित करता है।

कमिली प्लानिङ्ग ऐसोशियेशन ऑफ इन्डिया परिवार कल्याण और परिवार नियोजन के कार्यक्रमों को बढ़ावा देता है; परिवार नियोजन सम्बन्धी विशिष्ट प्रचार सामग्री तैयार करता है; अपने स्वयं के कई परिवार नियोजन केन्द्रों का संचालन करता है; उपकरण वितरण की व्यवस्था करता है और विविध माध्यमों से अधिकाधिक जनसम्पर्क और जन-साधारण में परिवार नियोजन के महत्व को प्रसारित करता है। परिवार नियोजन अभियान में कार्यरत चिकित्सकों एवं सहायक स्वास्थ्य कर्मचारियों के विशिष्ट प्रशिक्षण की भी व्यवस्था करता है।

कस्तूरबा मेमोरियल फण्ड अधिकांशतः महिलाओं के लिये कल्याणकारी सेवाओं की व्यवस्था करता है जिनमें उनके निःशुल्क उपचारीय व्यवस्था के अतिरिक्त प्रसूति एवं घात्री स्वास्थ्य सेवाओं की भी व्यवस्था होती है, ग्रामीण क्षेत्रों में ग्राम सेविकाओं के माध्यम से व्यक्तिगत स्वच्छता एवं स्वच्छ वातावरण की महत्ता का महिलाओं में प्रचार एवं प्रसार करवाता है और कल्याणकारी योजनाओं की साधन सुविधाएँ उपलब्ध करवाता है।

इसके अतिरिक्त कई धार्मिक संगठन एवं संस्थाएँ और दानदाता महानुभाव अपने निजी ढंग से उपचारीय संस्थाएँ स्थापित करके उपचारीय स्वास्थ्य सेवाएँ उपलब्ध कराते हैं और बहुत से चिकित्सक अपनी निजी प्रैक्टिस से—चाहे वह ऐतोपेथिक/होमियोपेथिक/आयुर्वेदिक या यूनानी पद्धति की हो—ऐसी ही सेवाएँ उपलब्ध कराते हैं। अनेक राज्यों में सरकारी स्तर पर आयुर्वेदिक औषधालयों की भी स्थापना की गई है और ग्रामीण क्षेत्रों में आयुर्वेदिक डिस्पेन्सरियों की। बहुत सी स्वयंसेवी संस्थाओं ने भी आयुर्वेदिक, यूनानी एवं होमियोपेथिक अस्पतालों और डिस्पेन्सरियों की स्थापना की है जहाँ उपचारीय सेवाएँ उपलब्ध होती हैं।

लेकिन जैसा कि पूर्व में लिखा जा चुका है, आज की विचारधारा के अनुरूप हमारी स्वास्थ्य सेवाएँ अधिकाधिक व्यापक एवं विस्तीर्ण रूप की होनी चाहिये अर्थात् कोम्प्रीहेन्सिव-हेल्थ-सेवा (Comprehensive Health Service) होनी चाहिये जिसमें रोगी को समुचित इलाज मिले, इलाज समूल ढङ्ग का हो जिससे रोग एवं रोग-आंगार का निराकरण हो, रोगी का यथोचित पुनर्वासन हो, और स्वस्थ व्यक्तियों को स्वास्थ्य संरक्षण एवं स्वास्थ्य संवर्धन की सुविधा प्राप्त हो; इसके लिये यह आवश्यक है कि उपचारीय एवं निरोधक—दोनों ही सेवाओं का—सम्यक् समाकलन हो और एकीकृत रूप में यह दोनों ही सेवाएँ समाज के सभी वर्गों को सुगमता से प्राप्त हो सकें। इसी उद्देश्य से इन सेवाओं के संचालन का कार्यभार केन्द्र तथा अधिकांश राज्य सरकारों के स्वास्थ्य निदेशानयों में दोनों सेवाओं से विज्ञ एवं अनुभवी, एक ही तकनीकी ऑफीसर—निदेशक चिकित्सा एवं स्वास्थ्य सेवाओं—को सौंपा गया है। स्वास्थ्य सेवाओं के समाकलित (integrated) रूप में त्रियान्वयन की दृष्टि से सभी सम्बन्धित संस्थाओं की कार्य-विधि को भी नया मोड़ दिया जा रहा है। नई-नई स्वास्थ्य संस्थाओं के संस्थापन में भी अधिकांश यही ध्यान रखा जा रहा है कि इनसे

दोनों ही सेवाएँ एककीकृत रूप में प्राप्त हो सकें। विभिन्न स्वास्थ्य संस्थाओं का इन सेवाओं के संचारण में क्या स्थान और क्या महत्व है इस पर भी थोड़ा-सा विचार यहाँ कर लेना समुचित होगा।

अस्पताल—रोगी व्यक्तियों को उपचारीय सेवाएँ उपलब्ध कराते हैं। यहाँ बहिरङ्ग (Outdoor) व अन्तरङ्ग (Indoor) दोनों ही प्रकार की सेवाएँ प्राप्त होती हैं। जिन संस्थाओं में अन्तरङ्ग इलाज के लिये रोग शय्याओं की व्यवस्था होती है, उन्हें ही अस्पतालों की संज्ञा दी जाती है। विभिन्न रोगी शय्याओं के अस्पताल बड़े-बड़े नगरों, शहरों, जिला मुख्यालयों और कस्बों में स्थापित किये जाते हैं। सामान्य अस्पतालों के अतिरिक्त कुछ विशिष्ट अस्पताल होते हैं जो अलग-अलग रोगों के विशिष्ट इलाज के लिए स्थापित किये जाते हैं जैसे—क्षयरोग, मानसिक-रोग, नेत्र-रोग, सक्कामक-रोग, अस्थि-रोग, बाल-रोग, स्त्री-रोग व कैंसर-रोग, आदि। इसके अतिरिक्त शैक्षणिक अस्पताल मेडिकल कॉलेजों के साथ स्थापित किये जाते हैं। कुछ भ्रमणशील अस्पताल भी होते हैं जो समय-समय पर ग्रामीण क्षेत्रों में अपने शिविर लगाते हैं और अधिकांश शल्य-क्रिया के उपचार उपलब्ध कराते हैं। एक समय था जब अस्पताल केवल उन रोगियों के इलाज को ही अपना दायित्व समझते थे जो वहाँ पहुँच पाते थे पर आज यह दृष्टिकोण काफी कुछ बदल चुका है। अस्पताल अपनी मेडिको-सोशल सेवाओं के माध्यम से रोगी के परिवार तक अपनी सेवाओं का लाभ पहुँचाते हैं और रोगी के परिवार में यदि अन्य कोई सदस्य ऐसे ही रोग से ग्रसित हो, तो उसके सम्यक् इलाज की व्यवस्था भी करते हैं; ताकि रोग के आगार का अन्त किया जा सके और रोग प्रसार को नियन्त्रित किया जा सके। इसके अतिरिक्त इन्हीं सेवाओं के माध्यम से रोगी के पुनर्वासन एवं सामाजिक सुस्थापन की व्यवस्था की जाती है। अस्पतालों के विशेषज्ञों की टोलियाँ समय-समय पर उन क्षेत्रों में भी जाती हैं जहाँ से अमुक रोग के रोगियों की अत्यधिक संख्या अभिसूचित की गई हो, जैसे हुक-बर्म, रतौंड़ी, ग्वाइटर, रतिरोग (Venereal Diseases) आदि और इनके समुचित इलाज से रोग नियन्त्रण की व्यवस्था की जाती है तथा इनके प्रसार पर रोक लगाई जाती है। अस्पतालों के विशेषज्ञ डाक्टर विभिन्न क्लिनिकों में भी अपनी परामर्शी सेवाएँ अर्पित करते हैं। निवारक सेवाओं के साथ अस्पतालों में यथेष्ट समन्वय होता है जैसे मलेरिया उन्मूलन अभियान में अस्पताल में आये सभी ज्वर के रोगियों की ब्लड स्लाइड (Blood Slide) बनाई जाती है, जो मलेरिया उन्मूलन अभियान की प्रयोगशालाओं में भेजी जाती हैं; जहाँ इनका परीक्षण होता है और रोगियों का पता लगाया जाता है तथा उन्मूलन इकाई द्वारा उनके समूल इलाज एवं रोग उन्मूलन सम्बन्धी अन्य कार्यवाही की जाती है। अस्थि-रोग या तन्दिका रोगों से पीड़ित रोगी यदि विकलाङ्ग स्थिति के हो जाते हैं तो अस्पताल उनके पुनर्वासन के लिये फीजियो-थेरेपी व ऑक्युपेशनल थेरेपी (Physio-therapy and occupational therapy) की व्यवस्था करते हैं। इस प्रकार अस्पताल विशिष्ट

उपचारीय एवं पुनर्वासीय सेवाएँ उपलब्ध कराते हैं और निवारक सेवाओं को अपना सक्रिय सहयोग देते हैं।

हिस्पेन्सरी—यह यह उपचारीय गस्था है जिसमें रोग-शय्याएँ नहीं होती, केवल बहिरङ्ग इलाज ही की व्यवस्था होती है। अन्तरङ्ग इलाज की आवश्यकता होने पर रोगियों को अस्पताल पहुँचाने की व्यवस्था की जाती है। निवारक सेवाओं के साथ भी इनका ऐसा ही सम्बन्ध होता है जैसाकि अस्पतालों का। टीके लगाने का कार्य भी यहाँ होता है।

क्लिनिक (Clinics)—विशिष्ट रोगों के नियन्त्रण या निवारण के लिए और कल्याणकारी स्वास्थ्य सेवाएँ उपलब्ध कराने के लिए विभिन्न क्लिनिकों की स्थापना की जाती है, जिनके माध्यम से रोग निदान, रोगोपचार, गृहोपचार, सम्पर्क दूषित व्यक्तियों की दूढ़-सलाह, उनका स्वास्थ्य परीक्षण एवं आवश्यकतानुसार उपचार आदि की व्यवस्था की जाती है और स्वस्थ व्यक्तियों के लिए स्वास्थ्य मंरक्षण एवं स्वास्थ्य संवर्धन की व्यवस्था की जाती है। इन संस्थाओं में जैसे अन्तरङ्ग इलाज के लिए तो रोग शय्याएँ नहीं होती पर नैदानिक छानबीन के लिए 2 या 4 शय्याएँ अवश्य रखी जाती हैं। मुख्य-मुख्य क्लिनिकस जो इस समय कार्यरत हैं, ये हैं—

(i) प्रसूति, धात्री एवं शिशु स्वास्थ्य क्लिनिक—इसमें प्रसूति एवं धात्री माताओं का समय-समय पर स्वास्थ्य परीक्षण होता है, यदि कोई रोग या विकार पाये जायें तो उनके उपचार एवं निवारण की व्यवस्था की जाती है, प्रसूति माता को उसकी दिनचर्या, पान-पान एवं गर्भ-संरक्षण सम्बन्धी सभी जानकारी दी जाती है और उसके प्रसव की प्रसूतिगृह या अस्पतालों में पूर्व ही से व्यवस्था की जाती है। धात्री माता के स्वास्थ्य संवर्धन के अतिरिक्त शिशु पालन व शिशु संभरण की जानकारी दी जाती है और शिशु के स्वास्थ्य संरक्षण के लिये सक्रामक रोगों के प्रति टीके लगाने की व्यवस्था की जाती है। प्रसूति व धात्री माता के अतिरिक्त-पोषण एवं शिशु के अतिरिक्त सम्भरण की भी आवश्यकता-नुसार व्यवस्था की जाती है।

(ii) बाल-स्वास्थ्य क्लिनिक—बालकों के स्वास्थ्य परीक्षण, स्वास्थ्य, संरक्षण और स्वास्थ्य संवर्धन की व्यवस्था इन क्लिनिकों द्वारा की जाती है और आवश्यकतानुसार उपचारीय व्यवस्था भी की जाती है। माता-पिता व अभिभावकों को बालकों के स्वास्थ्य संवर्धन सम्बन्धी सभी जानकारी दी जाती है।

(iii) स्कूलीय-स्वास्थ्य सेवा-क्लिनिक—स्कूली बच्चों के स्वास्थ्य परीक्षण, स्वास्थ्य संरक्षण एवं स्वास्थ्य संवर्धन की व्यवस्था की जाती है।

- (iv) परिवार नियोजन क्लिनिक—परिवार नियोजन एवं परिवार कल्याण सम्बन्धी सभी जानकारी इच्छुक दम्पतियों को दी जाती है। गर्भ-निरोध उपकरणों का वितरण किया जाता है और नसबन्दी ओपरेशन की व्यवस्था की जाती है।
- (v) पोषाहार-क्लिनिक—संतुलित आहार एवं व्यावहारिक पोषाहार सम्बन्धी सभी जानकारी कराई जाती है और सस्ते सन्तुलित आहार के व्यञ्जन बनाने की व्यावहारिक ट्रेनिंग दी जाती है।
- (vi) क्षय-रोग (T.B.) क्लिनिक—क्षय रोगियों की ढूँढ तलाश, निदान, उपचारीय व्यवस्था, गृह उपचार, समकालिक विसर्जन व्यवस्था, सम्पर्क-दूषित व्यक्तियों को समय-समय पर स्वास्थ्य-परीक्षण और रोगी पाये जाने पर उनकी समुचित उपचारीय व्यवस्था, बी.सी.जी. वैक्सी-नेशन की व्यवस्था आदि का कार्य किया जाता है।
- (vii) इसी प्रकार अन्य क्लिनिक हैं जैसे रतिज-रोग (V.D.) क्लिनिक, मानसिक-रोग-क्लिनिक, चाइल्ड-माइडेन्स-क्लिनिक, दन्त-क्लिनिक आदि जो अपने-अपने क्षेत्र में रोगोपचार एवं रोग निवारक सेवाएँ उपलब्ध कराती हैं।

हेल्थ सेण्टर्स—(स्वास्थ्य केन्द्र)—ग्रामीण क्षेत्रों में प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों के रूप में उपचारीय एवं निरोधक दोनों ही प्रकार की स्वास्थ्य सेवाएँ उपलब्ध कराते हैं और शहरी क्षेत्रों में नगरीय स्वास्थ्य केन्द्र भी ऐसी ही सेवाएँ उपलब्ध कराते हैं। नगरीय स्वास्थ्य केन्द्रों की व्यापक तौर पर अभी स्थापना नहीं हो पाई है क्योंकि प्रथम तो नगरीय में अन्य स्वास्थ्य संस्थाएँ—अस्पताल, क्लिनिक आदि बहुतायत से उपलब्ध हैं और द्वितीय अभी अधिकाधिक ध्यान ग्रामीण क्षेत्रों में स्वास्थ्य केन्द्रों के विस्तार पर ही दिया जा रहा है। स्वास्थ्य केन्द्रों के कार्यक्रमों पर विस्तार से प्रकाश प्रथम अध्याय में डाला जा चुका है।

सैनेटोरियम (Sanatorium) सैनेटोरियम को हम स्वास्थ्य सदन की संज्ञा दे सकते हैं। अधिकांश यह उपचारीय संस्था क्षय-रोग के रोगियों के लिए स्थापित की जाती है लेकिन जब से क्षयरोग का विशिष्ट उपचार कीमोथेरेपी (Chemotherapy) द्वारा रोगियों के घरों पर ही सफलतापूर्वक किया जाने लगा है, इसकी उपयोगिता सीमित क्षेत्र तक ही रह गई है। वह रोगी जो गृह-इलाज से लाभान्वित नहीं होते, या जिनके घर पर पृथक्करण की सन्तोष-प्रद व्यवस्था नहीं होती या उसकी देख-भाल के लिए घर पर अन्य कोई पारिवारिक सदस्य नहीं होता या जिसे किसी शल्य चिकित्सा की आवश्यकता होती है और ऑक्सीपेशनल थेरेपी की भी; उन्हें इन संस्थाओं का लाभ उपलब्ध कराया जाता है। इन संस्थाओं में रोगी को सम्यक् विश्राम, अनुकूल जलवायु, समुचित उपचार, पोष्टिक आहार और स्वास्थ्य में सुधार

के अनुरूप व्यावसायिक प्रशिक्षण का लाभ प्राप्त कराया जाता है। पहले की यह धारणा कि मैनोटोरिया ग्रहरों से दूर घुने पहाड़ी क्षेत्रों में बनाये जायें, अब विशेष महत्व की नहीं रही। मैनोटोरिया मंगनी क्षेत्रों में वही भी यहाँ तक कि ग्रहरों में भी, बनाये जा सकते हैं। क्षयरोग के अतिरिक्त अन्य रोगों के विरकारी रोगियों के लिए भी ऐसी ही समस्याओं का लाभ उपलब्ध कराया जा सकता है जैसे अस्थि रोग, हृदय रोग, केन्सर रोग आदि के मैनोटोरिया।

विकलाङ्ग गृह (Homes for the Cripples)

ऐसे बच्चे, किशोर या नवयुवक जो रोग विशेष में, दुर्घटनाओं में या जन्मजात शारीरिक विकृतता से विकलाङ्ग स्थिति के हो जाते हैं और जिन्हें यथोचित उपचार के उपरान्त भी सम्यक् समय तक संस्थापित देख-भाल में रखने की आवश्यकता होती है या जिनके प्रभावित अङ्ग प्रत्यङ्गों को यथामात्र्य सशम बनाने और पुनर्वासित करने की आवश्यकता होती है, उनके लिये विरमाङ्ग गृहों की व्यवस्था की जाती है। ये गृह शासन एवं स्वयंसेवी संस्थाओं द्वारा स्थापित किये जाते हैं। इन गृहों में अस्थि रोग, जोड़ों के रोग या तन्त्रिना रोग से विकलाङ्ग बच्चे, पोलियो के कारण अङ्ग-घात हुए बच्चे; दुर्घटनाओं के कारण अङ्ग-भङ्ग हुए बच्चे, किशोर या युवक; जल जाने के कारण क्षत-विक्षत हुए व्यक्ति; रुमेटिक ज्वर के परिणामस्वरूप हृदय रोग से प्रभावित बच्चे; मिरगी के मरीज, अन्धे, बहरे या मूक बच्चे या किशोर आदि; जन्म से ही शारीरिक दोषयुक्त बच्चे जैसे जुड़वाँ बच्चे, थेलेडेमाइड बच्चे-जिनके हाथ-पाँव दोषपूर्ण होते हैं; फटे होंठ या कटे तालू वाले बच्चे आदि आश्रमिक अस्पतालीय इलाज के बाद भर्ती किये जाते हैं ताकि उनकी सम्यक् समय तक आवश्यक देख-रेख की जा सके और पूर्ण लगन एवं धैर्य के साथ की गई परिचर्या से उनके प्रभावित अङ्गों को फिर से सशम एवं यथासाध्य स्वावलम्बी बनाया जा सके। यहाँ स्वास्थ्य संरक्षण और संवर्धन की सभी सुविधाओं के अतिरिक्त आमन्त्रित विशेषज्ञों की सेवाएँ एवं फीजियोथेरेपी व ओक्यूपेशनल थेरेपी की सुविधाएँ भी उपलब्ध कराई जाती हैं और उनके अङ्ग-प्रत्यङ्गों को फिर से कार्य-शम बनाने और पुनर्वासित करने का पूरा-पूरा प्रयत्न किया जाता है। आवश्यकतानुसार सहायक उपकरणों व कृत्रिम अङ्गों की भी आपूर्ति की जाती है और उनके अध्यापन एवं व्यावसायिक प्रशिक्षण की भी समुचित व्यवस्था की जाती है।

फौजी जवानों के लिए जो युद्ध में घायल होने के कारण विकलाङ्गित हो जाते हैं उनके लिए भी सेना स्वास्थ्य सेवाओं द्वारा ऐसी ही व्यवस्था की जाती है।

आश्रालय (Asylum)

सदियों पूर्व से सामाजिक व्यवस्था कुछ ऐसी ही रही है कि कुछ वर्ग के लोगों के लिए समाज आश्रालयों की व्यवस्था करता आया है जिनमें ऐसे व्यक्तियों को आश्रय

दिया जाता रहा है जो (1) संक्रामक रोग के चिरकारी रोगी हों और जो समाज में रोग फैलाने का खतरा प्रस्तुत करते हों जैसे कुष्ठ रोगी। इनके लिए कुष्ठरोग आश्रालय स्थापित किये जाते थे। (2) ऐसे व्यक्ति जो संक्रामक रोग के रोगी तो नहीं होते पर समाज के लिए अनुत्पास पैदा करते हों जैसे मानसिक रोगी। इनके लिए मानसिक आश्रालय स्थापित किये जाते थे। पर आजकल इन आश्रालयों को विशेष शिक्षित सुविधाओं से अस्पतालों में बदला जा रहा है और यथोचित उपचार से इन रोगियों को रोगमुक्त कर फिर से समाज में सुस्थापित करने का प्रयास किया जाता है। कुष्ठ रोगियों का तो अधिकांश इलाज अब घर पर ही लिया जाने लगा है। (3) निराश्रित व्यक्तियों के लिए अनायाश्रम, विधवाश्रम या वृद्धालय आदि आज भी चलाये जा रहे हैं जहाँ उक्त श्रेणी के व्यक्तियों को आश्रय के अतिरिक्त सामान्य स्वास्थ्य सेवाएँ और आवश्यकतानुसार व्यावसायिक प्रशिक्षण की सुविधाएँ भी प्राप्त कराई जाती हैं।

अन्तर्राष्ट्रीय स्वास्थ्य सेवा संगठन

(1) विश्व स्वास्थ्य संघ (W.H.O.)

संयुक्त राष्ट्र संघ की शाखा के रूप में विश्व स्वास्थ्य संघ की स्थापना सन् 1946 में हुई। इसका मुख्यालय जिनेवा में रखा गया। इसका संविधान 7 अप्रैल सन् 1948 को लागू किया गया और इसलिये प्रतिवर्ष 7 अप्रैल "विश्व स्वास्थ्य दिवस" के रूप में मनाया जाता है। सन् 1982 तक 158 राष्ट्र इस संघ के सदस्य बन चुके थे। "विश्व स्वास्थ्य संघ" विश्व की स्वास्थ्य समस्याओं के समाधान में प्रयत्नशील रहता है और सभी सदस्य देशों को अपना सक्रिय योगदान देता है। अपनी योजनाओं को सुचारु रूप से कार्यान्वित करने के उद्देश्य से संघ ने अपने निम्न 6 क्षेत्रीय कार्यालय स्थापित किये हैं :—

क्षेत्र

कार्यालय

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. दक्षिण पूर्वी एशिया | नई दिल्ली (भारत) |
| 2. अफ्रीका | ब्राजाविल (कॉंगो) |
| 3. अमेरिका | वॉशिंग्टन (यू.एस.ए.) |
| 4. यूरोप | कोपेनहेगन (डेन्मार्क) |
| 5. पूर्वी मेडिटरेनियन | एलेक्जेंड्रिया (ईजिप्ट) |
| 6. पश्चिमी-पैसिफिक | मनिला (फिलिपाइन्स) |

विश्व स्वास्थ्य संघ अन्तर्राष्ट्रीय मुस्वास्थ्य के प्रति योजनाएँ बनाता है और उनके क्रियान्वयन में समन्वय और सहयोग प्रदान करता है; स्वास्थ्य सम्बन्धी उपचारीय एवं निरोधक तकनीकी जानकारी उपलब्ध कराता है; विभिन्न देशों से संक्रामक एवं निवार्य रोग के आंकड़े एकत्रित करके सदस्य देशों को सूचित करता है जिससे इस जानकारी का अन्तर्राष्ट्रीय लाभ प्राप्त हो और इनके निवारणार्थ सामायिक प्रयत्न

किये जा सकें। अन्तर्राष्ट्रीय स्वास्थ्य नियमों के अन्तर्गत आवागमन के माध्यम से सम्भावित संक्रामक रोग प्रसार पर नियन्त्रण करता है विशेष कर पीत ज्वर, प्लेग, हैजा, टाइफस, इन्फ्लुएन्जा, पोलियो, मलेरिया आदि। सदस्य देशों में संक्रामक रोगों के उन्मूलन या निवारण हेतु योजनाएँ तैयार कराता है और उनके क्रियान्वयन में सक्रिय सहयोग प्रदान करता है। भारत में विश्व स्वास्थ्य संघ का मलेरिया एवं शीतला उन्मूलन अभियान में व क्षय ट्यूकोमा, रतित्वरोग, फाइलेरिया आदि रोगों की निवारण योजनाओं में विशिष्ट सहयोग रहा है। अन्य निवार्य रोगों के प्रति जैसे केन्सर, हृदय रोग, मानसिक रोग आदि के निवारणार्थ भी विश्व स्वास्थ्य संघ का सक्रिय सहयोग रहता है। यह औरधियों एवं बंक्सीन आदि का अन्तर्राष्ट्रीय मानकीकरण (Standardization) करता है, विभिन्न स्तर के स्वास्थ्य अधिकारियों एवं कर्मचारियों के लिए अन्तर्राष्ट्रीय शैक्षणिक मुविधायें प्रदान करता है और अनुसंधान एवं शोध कार्य को प्रोत्साहित करता है। इन कार्यों के लिए स्वास्थ्य संघ अपनी विशिष्ट तकनीकी सेवाएँ उपलब्ध कराता है।

(2) यूनिसेफ U.N.I.C.E.F. (United Nations International Children's Emergency Fund)

यह संगठन भी संयुक्त राष्ट्रसंघ की एक विशिष्ट शाखा है जिसकी स्थापना सन् 1946 में की गई। प्रारम्भ में इसका उद्देश्य युद्ध से प्रभावित देशों के बच्चों और माताओं के स्वास्थ्य संरक्षण का खर्च किया गया था लेकिन बाद में इसका कार्य क्षेत्र सभी सदस्य देशों के लिए विस्तारित किया गया; जहाँ यह विश्व स्वास्थ्य संघ के सहयोग एवं समन्वय से उन सभी योजनाओं में सक्रिय सहयोग देता है जिनमें मातृ एवं शिशु कल्याण और बाल कल्याण सेवाओं का नियोजन एवं प्रसार हो। भारत में इसका क्षेत्रीय कार्यालय नई दिल्ली में है। भारत में इस संगठन ने मातृ एवं शिशु कल्याण केन्द्रों की स्थापना, बाल अस्पतालों की स्थापना एवं विस्तार, प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों में मातृ एवं शिशु कल्याण सेवाओं के लिए साज सामान, दवाइयाँ, अतिरिक्त पोषण के लिए दूध पाउडर, वाहन आदि की व्यवस्था, दाइयों व मिड-वाइको के प्रशिक्षण की व्यवस्था और उनके लिए साज सामान आदि की व्यवस्था की है; और उन सभी निवार्य रोगों की रोकथाम के प्रति सहायता की है जो बालों को अधिकाधिक प्रभावित करते हैं। बी. सी. जी. बंक्सीनेशन का अभियान भारत में प्रारम्भ ही से इसी संगठन के सक्रिय सहयोग से चालू किया गया, शीतला डिफ्थीरिया, टेटनस, परटुसिस आदि के टीके तैयार करने वाली प्रयोगशालाओं के विस्तार में साज सामान आदि से सहयोग किया और पैनिसिलिन व डी. डी. टी. तैयार करने वाली फैक्ट्रियों के निर्माण में समुचित योगदान दिया। बच्चों और माताओं के पोषण के लिए अनेकानेक दूध की डेरिया स्थापित की और W.H.O. व F. A. O. के सहयोग से विकास षण्डों में अनेकों व्यावहारिक पोषाहार के केन्द्र

स्थापित किये। ग्रामीण क्षेत्रों में स्वच्छ वातावरण बनाये रखने हेतु अनेको उपकरणों की तथा नलकूप खोदने के लिये आवश्यक साज सामान की भी व्यवस्था की है और कर रहा है। परिवार नियोजन अभियान में भी इस संगठन का सक्रिय सहयोग प्राप्त हो रहा है।

(3) यू. एस. ए. आई. डी.—U. S. A I D. (United States Agency for International Development)

यह संगठन यूनाइटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका ने प्रस्थापित किया है। इसे पहले टी सी. एम. T.C.M - (Technical Cooperation Mission) के नाम से पुकारा जाता था। यह संगठन भारत में अनेकों स्वास्थ्य योजनाओं के लिये महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है। मलेरिया उन्मूलन अभियान में डी.डी.टी. व डी.डी.टी. छिड़कने के साज सामान की आपूर्ति करता है; सक्कामक-रोग निवारण, स्वास्थ्य वातावरण स्वच्छ एवं सुरक्षित जल सम्भरण, परिवार नियोजन एवं पोषाहार आदि योजनाओं में तकनीकी सुझाव एवं आर्थिक सहयोग देता है; मेडिकल एवं नर्सिङ्ग एज्युकेशन में योगदान देता है; अन्य प्रशिक्षण योजनाओं, ग्रामीण स्वास्थ्य सेवाओं, उपचारीय संस्थाओं—अस्पताल, क्लिनिक आदि—के विस्तार और स्वास्थ्य शिक्षा प्रसार आदि की योजनाओं में सक्रिय सहयोग देता है।

स्वास्थ्य शिक्षा

स्वास्थ्य सेवाओं का जनता को अधिकाधिक लाभ हो और इनके सफल संचालन में जन-साधारण का अधिकाधिक सहयोग प्राप्त हो, इसके लिये यह आवश्यक है कि जनता को स्वास्थ्य सम्बन्धी सभी विषयों की सामयिक जानकारी कराई जाय और उन्हें स्वास्थ्य नियमों के पालन में पूर्ण प्रोत्साहित किया जाय तथा उन्हें स्वास्थ्य संरक्षण एवं स्वास्थ्य संवर्धन के सभी उपसब्ध उपायों को अपनाने में प्रभावशील एवं विश्वसनीय ढंग से आश्वस्त किया जाय। स्वास्थ्य विज्ञान के बढ़ते चरण में नये-नये आविष्कारों के आधार पर बनाई गई नई-नई योजनाओं से उन्हें अच्छी तरह अवगत कराया जाय; इनमें उनकी रुचि उत्पन्न की जाय और उनके क्रियान्वयन में उनका सक्रिय सहयोग प्राप्त किया जाय। कई वर्षों के लोगों में परम्परा से पड़ी आदतों, मिथ्या धारणाओं और अज्ञानता के कारण अन्धविश्वास एवं पूर्वाग्रह के प्रभाव को मिटाया जाय और उनका सही दिशा में स्वास्थ्य संवर्धन के प्रति मार्गदर्शन किया जाय, यही स्वास्थ्य शिक्षा का मुख्य उद्देश्य है।

मुँह ढक कर सोना; खुले मैदानों ही में शौच फिरना; नये पांव फिरना, नदियों के जल ही में नहाना चाहे वह कितना ही गन्दा क्यों न हो; हाथ मुँह धोये बगैर खाना; एक ही थाली में, सम्मिलित भोजन करना; चटपटी, मसालेदार चाट पाते रहना; बगैर धोये फल या कच्ची सब्जियाँ खाना; शराब, भांग, गाजा, तम्बाकू आदि का अनियमित उपभोग करना; जगह-जगह थूकना; खांसते या छींकते समय

स्नान का प्रयोग न करना; नाखून धवाते रहना आदि कुछ ऐसी आदतें हैं जो स्वास्थ्य के लिये हानिकारक सिद्ध होती हैं।

कई अन्य गलत धारणाएँ भी हैं, जैसे अंग्रेजी दवाइयों व टीकों आदि का प्रयोग न करना क्योंकि इनमें अशुद्ध पदार्थ मिले रहते हैं, डी.डी.टी. का छिड़काव नहीं करवाना, क्योंकि इससे जीव-हत्या होती है, रोगी के कमरे में खुली हवा न आने देना क्योंकि इससे सन्निपात होने का डर रहता है; गाजर या भुक्तान्दर का प्रयोग न करना क्योंकि इनमें हड्डी-सी डण्ठल और रक्त का रंग होता है; दूध, घामु, दही फफू और पनीर काज्ज करता है, अधिक समय तक का स्नान-पान बच्चे को अतिरिक्त पोषण प्राप्त कराता है आदि कुछ ऐसी मिथ्या धारणाएँ हैं जो स्वास्थ्यकर नहीं हैं।

जब तक शीतला का उन्मूलन नहीं हुआ था इसके टीके न लगवाना, रोग होने पर शीतला माता की मनौती मनाना केवल भ्रमित धारणा ही तो थी। मानसिक रोग का नहीं दग से इलाज न करवाकर तान्त्रिक इलाज करवाना और भूत-प्रेत उतरवाना, झाड़े-फूँ से विविध रोगों से छुटकारा न पाने पर भाग्य को कोसना केवल अन्धविश्वास नहीं तो और क्या है। ऐसा अन्धविश्वास निश्चय ही स्वास्थ्य को क्षति पहुँचाता है। अतः स्वास्थ्य संरक्षण और स्वास्थ्य सवर्धन में स्वास्थ्य-शिक्षा के विशिष्ट महत्त्व को पहचानना चाहिये।

स्वास्थ्य शिक्षा के लिये विविध तौर तरीकों एवं माध्यमों से जहाँ एक ओर जनता में जागृति जगाई जाय, वहाँ दूसरी ओर बच्चों में प्रारम्भ ही से स्वास्थ्य नियमों के पालन में अभिरुचि जगाई जाय। घर में यह दायित्व माता-पिता को और स्कूल में अध्यापक-वर्ग को निभाना होता है, लेकिन इसके लिए यह आवश्यक है कि माता-पिता और अध्यापकगण स्वयं स्वास्थ्य नियमों से भली-भाँति परिचित हों और उनका पालन करके बच्चों में अनुकरणीय उदाहरण प्रस्तुत करें। बच्चों को शरीर रचना और शारीरिक क्रियाओं का सामान्य बोध कराने के अतिरिक्त शारीरिक स्वच्छता, नियमित व्यायाम एवं विश्राम, पौष्टिक खाद्य पदार्थों का साधारण ज्ञान, सन्तुलित आहार, संवातन का महत्त्व, स्वच्छ वातावरण, प्रचलित सन्नामक रोगों के कारण और प्रतिरोधात्मक उपाय-विशेषकर टीकों का महत्त्व, स्वच्छ एवं सुरक्षित जल, स्वच्छ शौचालय, सोखते गट्टे, मच्छर, मक्खी के उत्पात एवं उनके निराकरण के उपाय आदि पर यथोचित जानकारी देना श्रेयस्कृत होता है। बड़े लोगों में इन्हीं विषयों की विशिष्ट जानकारी के साथ-साथ मिथ्या धारणाओं और अन्धविश्वासों का निराकरण, स्वास्थ्य सेवाओं का आवश्यकतानुसार समुचित उपयोग, मातृ एवं शिशु कल्याण और बाल कल्याण सेवाओं का उपयोग, परिवार नियोजन एवं विविध रोग-उन्मूलन या निवारक योजनाओं का समुचित लाभ और उनमें सहयोग आदि के लिये प्रोत्साहित करना होता है।

स्वास्थ्य शिक्षा का जनसाधारण में प्रसार स्वास्थ्य सेवाओं से सम्बन्धित अधिकारी स्वास्थ्य संस्थाओं के अधिकारी एवं कर्मचारी, निजी चिकित्सक, मेडिको सोशल वर्कर, हेल्थ एज्युकटर, हेल्थ विजिटर, हेल्थ इन्स्पेक्टर, औविजतरी हेल्थ वर्कर, मिड-वाइफ, दाई आदि को करना चाहिए क्योंकि इन्हें इस काम के लिए पूर्णतया प्रशिक्षित किया जाता है। स्वास्थ्य अधिकारियों एवं उनके इस कार्य में सहायक कर्मचारियों के प्रशिक्षण की व्यवस्था केन्द्र अथवा राज्य-स्वास्थ्य निदेशालयों में स्थापित हेल्थ एज्युकेशन इंप्रो में की जाती है, जहाँ से स्वास्थ्य शिक्षा के लिए विशिष्ट सामयिक शिक्षा सामग्री भी तैयार करके प्रसारित की जाती है; जैसे पोस्टर, विज्ञप्तियाँ, स्लाइड्स, चार्ट, ग्राफ, मोडल्स, फिल्मस्ट्रिप्स, चलचित्र-फिल्म, विविध विषयों पर वार्ताओं के प्रारूप आदि।

स्वास्थ्य शिक्षा के लिए स्वास्थ्य कर्मचारियों को जनता से सीधा सम्पर्क करना होता है जिसमें व्यक्तिगत सम्पर्क अधिक प्रभावशाली होता है; जैसे हेल्थ विजिटर घर-घर जाती है, घाँसी माता से सम्पर्क करती है, उसे शिशु सम्भरण की सभी जानकारी देती है और साथ ही सम्भरण विधि को व्यावहारिक रूप से समझाती है। यदि बच्चे को ऊपर का दूध दिया जाता हो तो दूध तैयार करने की विधि स्वयं दूध तैयार करके बताती है। इस प्रकार कधनी और करनी से जो प्रभाव वह माता पर डालती है वह चिरस्थायी होता है और माता में इस कार्य के प्रति विशिष्ट अभिरुचि उत्पन्न होती है।

व्यक्तिगत सम्पर्क के साथ-साथ परिवार के अन्य सदस्यों से सम्पर्क, आस-पास के परिवारों से सामूहिक सम्पर्क, चौपालीय सम्पर्क, मोहत्मे के लोगों से संगोष्ठियों आदि में सम्पर्क, स्कूली बच्चों और अध्यापकों से सम्पर्क और सार्वजनिक रूप से विविध माध्यमों से जनसाधारण से सम्पर्क करके उन्हें प्रभावकारी ढंग से सामयिक स्वास्थ्य विषयों पर प्रबुद्ध करना होता है। स्वास्थ्य विषयक चर्चाओं में सरल क्षेत्रीय भाषा का प्रयोग करना ही श्रेयस्कर होता है और लिखित सामग्री भी क्षेत्रीय भाषाओं में ही प्रसारित करना उपयुक्त होता है। पोस्टर, चार्ट, स्लाइड आदि में क्षेत्रीय वेशभूषा और वहाँ की सांस्कृतिक परम्पराओं के अनुरूप ही प्रदर्शन करना अधिक प्रभावशाली होता है। जन-सम्पर्क में वार्ताओं, संगोष्ठियों, प्रश्नोत्तरो, कीर्तनों, नाटकों, कठपुतली के प्रदर्शनों, चलचित्रों, प्रदर्शनियों, रेडियो या टेलीविजन प्रसारणों और व्यावहारिक कार्य प्रदर्शनों का सहारा लेना समुचित होता है और इस प्रचार कार्य में स्थानीय धार्मिक मुख्तो, नेताओं, सामाजिक मुखियाओं व प्रभावशाली जन-प्रतिनिधियों को विश्वास में लेकर उनका सहयोग प्राप्त करना अत्यन्त ही लाभप्रद होता है।

स्वास्थ्य शिक्षा से जनसाधारण में जो स्वास्थ्य सम्बन्धी विषयों पर जागृति एवं चेतना जगाई जाती है उससे सामान्यतः जनसाधारण के स्वास्थ्य-संरक्षण एवं संवर्धन की ओर आशाजनक सफलता मिल ही जाती है और जनता का स्वास्थ्य-योजनाओं के

क्रियान्वयन में सश्रिय सहयोग भी मिल जाता है, लेकिन कभी-कभी पूर्ण सहयोग न मिलने की आशंका होने पर कानूनी सहायता भी लेनी पड़ती है ; जैसे अमुक बीमारी की महामारी के रोकथाम में "सक्रामक-रोग-रोकथाम-कानून" (*Epidemic disease Act*) की सहायता या निजी स्वार्थ में कुछ वर्ग के लोगों की असामयिक व अनैतिक प्रवृत्तियों पर जैसे घात पदार्थों में मिलावट करने या नक्ली दवाइयाँ बनाने वाले लोगों के अवाञ्छनीय कार्यों पर सम्बन्धित कानून के अन्तर्गत कार्यवाही करना । इसका भी जनसाधारण पर स्वास्थ्य सम्बन्धित जागृति की दिशा में अप्रत्याशित प्रभाव पड़ता है ।

भारतीय स्वास्थ्य-समस्याएँ और उनके समाधानार्थ नियोजित की गई स्वास्थ्य-योजनाएँ

भारत एक विशाल देश है जिसका क्षेत्रफल 32,87,300 वर्ग किलोमीटर है, आबादी 68.51 करोड़* (1981) है। इस देश में 22 बड़े-बड़े प्रान्त और 9 केन्द्र शासित राज्य हैं; 412* जिले हैं। भारत की जलवायु, भाषा, धार्मिक, सामाजिक और सांस्कृतिक मान्यता मिश्र-मिश्र है और यह देश सदियों की पराधीनता में सर्वथा जकड़ा हुआ रहा है। अतः यह स्वाभाविक ही था कि स्वतन्त्रता-प्राप्ति पर इसको अनेकानेक जटिल समस्याओं का सामना करना पड़ा और उनके समाधान के लिए तत्परता से जुट जाना पड़ा। अन्यान्य समस्याओं में जन-स्वास्थ्य की समस्या प्राथमिकता लिए हुए थी और भारत को इसका पूर्ण तत्परता से सामना भी करना था।

स्वतन्त्रता-प्राप्ति के समय हमारा स्वास्थ्य-स्तर क्या था, इसका संक्षिप्त वर्णन हम प्रथम अध्याय में कर चुके हैं। उस समय हमारी औसत आयु केवल 32 वर्ष की थी; जन्म और मृत्यु दर, प्रति हजार की आबादी पर, क्रमशः 40 और 21.8 थी; मातृ-मृत्यु दर, प्रति हजार प्रसव पर 20 थी; शिशु-मृत्यु दर, प्रति हजार जीवित शिशु जन्म पर 158 थी; अकेले मलेरिया ज्वर से प्रतिवर्ष लगभग 7.5 करोड़ व्यक्ति रोगी होते थे और लगभग 8 लाख मृत्यु को प्राप्त होते थे; शीतला, हैजा, पेचिश, प्रवाहिका तथा अन्य ज्वरों से, जो महामारी या स्थानिक रूप से फैले रहते थे प्रतिवर्ष लगभग 62 लाख मौतें होती थी। कुल मौतों में से लगभग 50% केवल 10 वर्ष की आयु तक के बालक-बालिकाओं में ही हो जाया करती थी। क्षयरोग, कुष्ठरोग, फाइलेरिया, रक्तिज-रोग, ट्रेकोमा, आंत्रकृमि आदि विशिष्ट भीषणता लिए हुए थे।

शीतला, ट्रेकोमा तथा अन्य नेत्र रोगों के कारण कई बालक व युवा अन्धे हो जाते थे। स्वच्छ वातावरण का-विशेषकर गाँवों में-नितान्त अभाव था। उपचारीय सेवाएँ 81% ग्रामीण जनता के लिए लगभग नगण्य सी थी। लोग इन सेवाओं के अभाव में बीमारी को दैवी प्रकोप मानकर अपनी तकदीर को कोसे बँटे रहते थे। निरोधक सेवाएँ भी सीमित ही थी। पोषण अत्यन्त ही अपर्याप्त था; प्रति व्यक्ति केवल 1700 कैलोरी की खुराक ही उपलब्ध हो पाती थी जबकि साधारण काम-काज करने वाले व्यक्ति को कम से कम 2400 कैलोरी और भारी मेहनत करने वाले को 3900 कैलोरी की आवश्यकता होती है। इस पर भी यह खुराक उत्तम प्रोटीन, एमाइनो-एसिड्स, उपयोगी विटामिन आदि के अभाव में सन्तुलित नहीं होती थी और बहुत से लोग अल्प पोषण से उत्पन्न अभाव-रोगों के शिकार होते थे। इन परिस्थितियों में स्वाधीन भारत ने अपनी स्वास्थ्य समस्याओं को तुलना का कार्य तत्पश्चात् से हाथ में लिया। जो प्रगति पिछले 35-36 वर्षों में हुई है वह उल्लेखनीय है। शीतला का सम्पूर्ण उन्मूलन हो चुका है, मलेरिया उन्मूलन अभियान की उपलब्धि सराहनीय रही है हालांकि सन् 1976 से इसके पुनः प्रसार में कुछ वृद्धि हुई है। हैजा, तपेदिक, ट्रेकोमा, ग्वाइटर, रक्तिज-रोग, कुष्ठ-रोग, फाइलेरिया आदि के नियन्त्रण अभियान भी सन्तोषप्रद ढंग से चल रहे हैं; निरोधक और उपचारीय सेवाओं का भी उल्लेखनीय प्रसार हुआ है; फिर भी अन्य विकसित देशों की तुलना में हमारा वर्तमान स्वास्थ्य स्तर कुछ निम्न स्तर का है और यह स्वाभाविक ही है क्योंकि हमारे प्रयास भी तो इन देशों की तुलना में अत्यन्त ही अल्पकालिक हैं।

अन्य विकसित देशों की तुलना में हमारा वर्तमान स्वास्थ्य स्तर कैसा है, इसका अनुमान हम निम्न आकड़ों से लगा पायेंगे।

वर्तमान औसत आयु 54 वर्ष की है (1981)* जबकि इङ्ग्लैंड की 70.0, हमारी 72.5 और नार्वे-स्वीडन की लगभग 79 वर्ष की है। हमारी जन्म-दर अमेरिका की 33.3 है (1982)* जबकि इङ्ग्लैंड की 12.3 अमेरिका की 15.8 और नार्वे-स्वीडन की 14.2 है। हमारी मृत्यु दर 11.7 (1982)* जबकि इङ्ग्लैंड की 11.9, अमेरिका की 8.9 और नार्वे स्वीडन की 10.6 है। हमारी मातृ-मृत्यु दर 4 से 5 है जबकि इङ्ग्लैंड व अमेरिका को क्रमशः 0.13 व 0.15। हमारी शिशु मृत्यु दर 11.4 (1982)* है जबकि इङ्ग्लैंड व अमेरिका की क्रमशः केवल 11.7 व 12.1 है। इन देशों में मलेरिया, हैजा, टाइफाइड, डिप्थीरिया, शीतला आदि रोगों का उन्मूलन हो चुका है जबकि हमारे यहाँ मलेरिया, हैजा आदि अभी कुछ हद तक प्रचलित हैं, हालांकि इनका उन्मूलन एवं नियन्त्रण अभियान चालू हैं।

वर्तमान निम्न स्वास्थ्य स्तर के मुख्य कारण

(i) गरीबी एवं बेरोजगारी—गरीबी और बीमारी का बहुत कुछ गठबन्धन रहता है। गरीबी एवं बेरोजगारी, निम्न स्तर का रहन-सहन और निम्न पोषण, निम्न स्तर का शारीरिक प्रतिरक्षण पैदा करते हैं जिसके कारण बीमारियों को अपनी जड़ जमाने का अच्छा अवसर मिलता है।

(ii) अशिक्षा, अज्ञानता एवं अन्धविश्वास—अज्ञानता और अन्धविश्वास का मूल कारण अशिक्षा ही है। अशिक्षित लोग स्वस्थ रहने और स्वास्थ्य साधनों का उचित उपयोग करने के प्रति उदासीन रहते हैं; समय पर निरोधात्मक टीकों का लाभ न उठाकर रोगी बनते हैं और बीमार हो जाने पर भी उचित इलाज न करवा कर केवल देवी-देवताओं की मनौतियाँ ही मनाते रहते हैं। स्पष्ट है कि ऐसी स्थिति में इनका स्वास्थ्य निम्न स्तर का होगा। आज भी हमारे यहाँ साक्षरता केवल 36.23% (1981)* है जो बहुत ही कम है।

(iii) सामाजिक व्यवस्था—अल्पायु में विवाह, बड़े परिवार, परिवार नियोजन के प्रति उदासीनता और इसी के कारण दिनोदिन बढ़ती आबादी व अभाव की स्थिति, पर्दाप्रथा आदि ऐसे कारण हैं जो हमारे स्वास्थ्य स्तर को गिराते हैं।

(iv) अपर्याप्त पोषण—आज भी हमारी औसतन खुराक केवल 2017 कैलोरी ही की है जो न्यूनतम आवश्यकता से काफी कम है। लगभग 60% बच्चे जिन्हें पर्याप्त पोषण की आवश्यकता होती है, अल्पपोषित हैं और विविध अभाव रोगों से विशेषकर अरक्तता से—ग्रसित हैं।

(v) स्वच्छ एवं स्वास्थ्यकर वातावरण का अभाव—आज भी देश के लगभग 75% क्षेत्र में स्वच्छ एवं सुरक्षित जल प्रदाय व्यवस्था का अभाव है और लगभग 85% क्षेत्रों में वांछित मल निस्तारण व्यवस्था का अभाव है। ग्रामीण क्षेत्रों में लगभग 5% घरों में ही स्वच्छ-स्वतः साफ होने वाले-शौचालयों की व्यवस्था हो पाई है। यही कारण है कि अशन पय के रोगों का अभी भी स्थानिक रूप में प्रचलन है। यदि सुरक्षित जल व्यवस्था और स्वास्थ्यकर मल निस्तारण व्यवस्था का सम्यक् प्रवर्धन हो जाय तो हैजा, टाइफाइड, पेचिश, प्रवाहिका, पोलियो, पोलियो व नारू आदि रोगों का उल्लेखनीय अन्त हो सके।

(vi) आवासीय मकानों की कमी—अधिकांश शहरी क्षेत्रों में और विशेषकर औद्योगिक नगरों की श्रमिक वस्तियों में स्वच्छ एवं स्वास्थ्यकर मकानों की भारी कमी है। बहुत से परिवार असंवातित छोटे-छोटे घुटनभरे कमरों व चालों में—अधिक जनवास की स्थिति में—रहते हैं जहाँ श्वसन एवं सम्पर्क-जनित रोगों के प्रसार की अधिक सम्भावना रहती है।

(vii) संक्रामक एवं निवार्य रोगों का प्रचलन—हालांकि इन रोगों के उन्मूलन एवं नियन्त्रण की योजनायें प्रभावकारी ढंग से कार्यान्वित की जा चुकी हैं, और अब तक की उपलब्धि काफी आशाजनक रही है फिर भी शीतला के अतिरिक्त अन्य रोगों के पूर्ण उन्मूलन या वांछित नियन्त्रण में अभी कुछ और समय लगना स्वाभाविक ही है।

(viii) प्रशिक्षित स्वास्थ्य कर्मचारियों की कमी—हमारे यहाँ आज भी एक डॉक्टर लगभग 2,610 (1982)* की आबादी पर उपलब्ध हो पाया है हालांकि मेडिकल कॉलेजों की संख्या 27 से बढ़ाकर 106 कर दी गई है; जबकि रूस, अमेरिका व इंग्लैंड में एक डॉक्टर क्रमशः 290, 520 व 660 की आबादी पर उपलब्ध है। हमारे यहाँ एक नर्स 8,000 की आबादी के लिए है जबकि इंग्लैंड में 280 के लिए। अन्य तकनीकी कर्मचारियों की भी कमी है। हालांकि कई प्रशिक्षण संस्थाएँ स्थापित की जा चुकी हैं। हमारी न्यूनतम आवश्यकता की तुलना में स्वास्थ्य कर्मचारियों की जो वर्तमान स्थिति है* वह है :—

कर्मचारी	आबादी के अनुपात में वर्तमान उपलब्धि	कम से कम आवश्यकता
डॉक्टर	1 : 2610	1 : 1,000
नर्स	1 : 8,000	1 : 5,000
मिडवाइफ	1 : 12,000	1 : 5,000
दन्त चिकित्सक	1 : 63,361	1 : 30,000
स्वास्थ्य निरीक्षक	1 : 26,900	1 : 10,900
हेल्थ विजिटर	1 : 12,000	1 : 5,000
एक्सरे व प्रयोगशाला तकनीशियन	1 : 160,000	1 : 10,000

(ix) रोगी शय्याओं की कमी—हालांकि पिछले 35-36 वर्षों में हमारी उपचारीय संस्थाओं में रोगी शय्याओं की काफी वृद्धि हुई है, फिर भी प्रति हजार आबादी पर केवल 0.68 (1982)* रोगी शय्या ही उपलब्ध हो पाई है जबकि इंग्लैंड में 12 और अमेरिका में लगभग 10 रोगी शय्याएँ उपलब्ध हैं।

(x) हमारी आर्थिक स्थिति भी कुछ हद तक वांछित सेवा विस्तार में बाधा उत्पन्न कर रही है। अभी हम अनुमानित केवल 30.63 (1982)* रुपये ही प्रति व्यक्ति प्रतिवर्ष स्वास्थ्य सेवाओं पर खर्च कर पा रहे हैं—छठी पंचवर्षीय योजना के प्रावधानों के अनुसार—जबकि इंग्लैंड लगभग 158 डॉलर और अमेरिका लगभग 179 डॉलर खर्च कर रहा है।

इन परिस्थितियों में भारत ने अपनी मुख्य-मुख्य निम्न स्वास्थ्य समस्याओं के समाधान के लिए जो राष्ट्रीय योजनाएँ एवं कार्यक्रम बनाये हैं और जिन्हें क्रियान्वित किया जा रहा है, वे हैं :—

- (i) समाकलित उपचारीय एवं निरोधक स्वास्थ्य सेवाओं का विस्तार
- (ii) संक्रामक एवं निवार्य रोगों का निराकरण
- (iii) स्वच्छ वातावरण
- (iv) समुचित पोषण
- (v) परिवार नियोजन
- (vi) स्वास्थ्य कर्मचारियों की निर्धारित सख्या में उपलब्धि एवं उनका समुचित प्रशिक्षण
- (vii) उपचारीय एवं निरोधक औषधियों, रसायनों व प्रतिरोधारमक टीकों आदि का निर्माण, और
- (viii) इन योजनाओं में जन-सहयोग के लिए जन-जागरण ।

उपचारीय एवं निरोधक-सेवाओं का विस्तार

भोर कमेटी की सिफारिशों के अनुसार एकीकृत स्वास्थ्य-सेवाओं के विस्तार के लिए अल्पकालिक और दीर्घकालिक योजनाएँ बनाई गईं और प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र को, इन सेवाओं के संचरण की मूल इकाई बनाया गया । अल्पकालिक योजना में प्रति 40,000 की आबादी पर एक प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र जिसमें 4 रोगी शय्याएँ हों— 2 प्रसूती और 2 आपातकालीन इलाज के लिए, स्थापित करने का निर्णय लिया गया । प्रति 4 प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों के लिए एक 30 रोगी शय्याओं वाले अस्पताल की स्थापना और जिला स्तर पर एक द्वितीयक स्वास्थ्य केन्द्र, जिसमें 200 रोगी शय्याएँ हों, स्थापित करने का निर्णय लिया गया । दीर्घकालीन योजना में प्रति 10 से 20 हजार की आबादी पर एक प्रा० स्वा. केन्द्र, प्रत्येक केन्द्र के लिए 75 रोगी शय्याओं का अस्पताल, प्रति 3 से 5 प्रा० स्वा. केन्द्रों के लिए एक द्वितीयक स्वास्थ्य-केन्द्र जिसमें 650 रोगी शय्याओं के अस्पताल की व्यवस्था और जिला स्तर पर जिला स्वास्थ्य केन्द्र या यूनिट जिसमें 2,500 रोगी शय्याओं के अस्पताल की व्यवस्था का निर्णय लिया गया । लेकिन समय-समय के अनुभवों के आधार पर अब इस व्यवस्था में महत्वपूर्ण फेर बदल कर दिया गया है । प्रा. स्वा. केन्द्र के क्षेत्र को 80,000 की आबादी से घटाकर 30,000/20,000 (कठिन क्षेत्र) की आबादी का कर दिया गया है और प्रत्येक उपकेन्द्र को 10,000 से घटाकर 5000/3000 की आबादी का । प्रति 4 प्रा० स्वा. केन्द्रों पर एक कम्युनिटी हेल्थ सेंटर CHC की स्थापना की जा रही है जिसमें 20 रोगी शय्याओं की व्यवस्था है । ग्राम स्तर तक न्यूनतम प्राथमिक उपचार हेतु HGs की व्यवस्था से लेकर CHC तक की स्वास्थ्य सेवा इकाइयों में वाञ्छित स्वास्थ्य कर्मचारी-बर्ग के परिवर्तित पदस्थापन

व्यवस्था से निश्चय ही ग्रामीण क्षेत्रीय स्वास्थ्य सेवाओं का यथोचित विकास एवं विस्तार हुआ है। इस सम्बन्ध में संक्षिप्त विवरण अध्याय एक में दिया जा चुका है।

इनके अतिरिक्त जिला स्तरीय अस्पतालों, क्लिनिकों, ग्रामीण मुख्यालयों के अस्पतालों, शिक्षण अस्पतालों, उपचार गृहों आदि का विशेष विस्तार किया गया है और किया जा रहा है। कई प्रान्तों में भ्रमणशील अस्पतालों की भी व्यवस्था की गई है। राजस्थान का 500 रोगी शय्याओं का भ्रमणशील अस्पताल ग्रामीण क्षेत्रों में अन्त ही विनिष्ट सेवायें उपलब्ध करा रहा है।

संक्रामक एवं निवार्य रोगों का निराकरण—राष्ट्रीय अभियान

(a) मलेरिया उन्मूलन कानून—यह कार्यक्रम 1958 में लागू किया गया। इससे पूर्व मलेरिया नियन्त्रण अभियान 1953 में चालू किया गया था। मलेरिया उन्मूलन कार्य के लिए सारे देश को—5000 फुट या इससे ऊँचाई वाले क्षेत्र को छोड़ कर—393 इकाइयों में विभक्त किया गया। एक इकाई लगभग दस लाख की आबादी के लिए नियत की गई। प्रत्येक इकाई में एक मेडिकल ऑफिसर, एक या इससे अधिक सहायक मलेरिया ऑफिसर, 25 सर्वेलेन्स इन्स्पेक्टर, 100 सर्वेलेन्स वर्कर, 8 मलेरिया इन्स्पेक्टर, 6 से 8 प्रयोगशाला तकनीशियन, आवश्यकतानुसार ड्राइवर चतुर्थ श्रेणी कर्मचारी और डी. डी.टी. छिड़कने के लिए सैकड़ों अस्थायी कर्मचारियों की नियुक्ति की गई।

(b) मीतला उन्मूलन अभियान—विस्तृत विवरण अध्याय 9 में दिया जा चुका है।

(c) फाइलेरिया नियन्त्रण अभियान—लगभग 23 करोड़ 60 लाख व्यक्ति फाइलेरिया ग्रसित क्षेत्रों में—अर्थात् आन्ध्र-प्रदेश, उड़ीसा, बिहार, तमिलनाडू, कर्नाटक, केरला, पूर्वी-उत्तर-प्रदेश, मध्यप्रदेश व समुद्री तटों के आस-पास के क्षेत्रों में—रहते हैं, जहाँ यह कार्यक्रम सन् 1955 में लागू किया गया। आरम्भ में 22 सर्वे केन्द्र और 13 नियन्त्रण केन्द्र स्थापित किए गए पर अब (1981) नियन्त्रण केन्द्रों की संख्या बढ़ाकर 173 कर दी गई है। नियन्त्रण केन्द्र रोगियों के रक्त परीक्षण आदि से ढूँढ-तलाश करके समुचित उपचार करते हैं और क्यूलेक्स मच्छरों की उत्पत्ति पर रोकथाम व बड़े मच्छरों के निराकरण के सभी उपाय करते हैं। अब तक (1980) लगभग 2 करोड़ 50 लाख लोगों को इस योजना के अन्तर्गत लाभान्वित किया जा चुका है।

(d) क्षय रोग नियन्त्रण अभियान—यह अभियान प्रथम पंचवर्षीय योजना में चालू किया गया। इसके अन्तर्गत जिला स्तर पर क्षय-नियन्त्रण-केन्द्रों की स्थापना की गई। वी सी जी. बेक्सीनेशन का अभियान इससे पूर्व सन् 1951 में ही प्रारम्भ कर दिया गया था। क्षय नियन्त्रण केन्द्र—टी. बी. क्लिनिक, प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र

अस्पताल तथा डिस्पेन्सरियों के माध्यम से और स्वयं अपने-स्तर पर भी रोगियों की ढूँढ़-तलाश, समुचित निदान, रोगी के सम्पर्क में आये व्यक्तियों का समय-समय पर स्वास्थ्य परीक्षण और आवश्यकतानुसार उपचार आदि की व्यवस्था करते हैं और बी. सी. जी. के प्रतिरोधात्मक टीके लगाने का विस्तृत कार्य सम्पादित करते हैं। रोगियों का इलाज अधिकतर घरो पर ही किया जाता है पर जहाँ आवश्यकता होती है वहाँ सम्बन्धित संस्थाओं—क्षय रोग अस्पतालों, सामान्य अस्पतालों के क्षयरोग बाडों व सैनेटेरिया आदि में—समुचित इलाज की व्यवस्था की जाती है। इस सम्बन्ध में विस्तृत विचार हम अध्याय 9 में कर चुके हैं। अब तक (march 1983) लगभग 354 जिला क्षय रोग नियन्त्रण केन्द्र स्थापित किये जा चुके हैं, प्रत्येक प्रान्त में एक क्षयरोग डिमोन्स्ट्रेशन एवं ट्रेनिंग केन्द्र स्थापित किया गया है; बी. सी. जी. बैक्सीन तैयार करने वाली प्रयोगशालाओं का विस्तार किया गया है; अस्पतालों में लगभग 45,254 अतिरिक्त रोगी शय्याएँ उपलब्ध की जा चुकी हैं और लगभग 21 करोड़ व्यक्तियों को बी.सी.जी. के टीके लगाये जा चुके हैं। सम्बन्धित स्वास्थ्य कर्मचारियों के प्रशिक्षण हेतु बङ्गलोर और दिल्ली में विशिष्ट ट्रेनिंग संस्थाओं की स्थापना की गई है।

(e) कुष्ठ रोग नियन्त्रण अभियान—इस अभियान के अन्तर्गत—जो सन् 1954-55 में प्रारम्भ किया गया था—प्रभावित क्षेत्रों में कुष्ठ रोग नियन्त्रण केन्द्रों की स्थापना की गई है। ये केन्द्र रोगी का समुचित उपचार करते हैं तथा सम्पर्क में आये व्यक्तियों का स्वास्थ्य-परीक्षण और आवश्यकतानुसार संगरोध व बचाव आदि के उपाय करते हैं। अब तक (1983) देश में कुल 385 नियन्त्रण केन्द्रों की स्थापना की जा चुकी है। इनके अतिरिक्त लगभग 6985 सर्वे एज्यूकेशन तथा ट्रीटमेंट (SET) केन्द्रों की स्थापना की गई है जो कुष्ठ रोग का सर्वेक्षण, स्वास्थ्य शिक्षण और उपचार आदि का कार्य करते हैं। कुछ केन्द्र स्वयं-सेवी संस्थाओं द्वारा भी चलाये जा रहे हैं जिन्हें सरकार की ओर से आर्थिक अनुदान दिया जा रहा है।

(f) रतिज रोग (Venereal Diseases) नियन्त्रण अभियान—हिमालय के पहाड़ी क्षेत्र में इस रोग का प्रसार अधिक होने के कारण इस अभियान के अन्तर्गत सर्वश्रेष्ठ विश्व स्वास्थ्य संघ के सहयोग से शिमला में सन् 1949में एक डिमोन्स्ट्रेशन केन्द्र की स्थापना की गई और अनेको टोलियों को प्रभावित क्षेत्रों में निदान एवं उपचार के लिये भेजा गया। इस केन्द्र की देख-रेख में इन टोलियों ने दो वर्षों के अथक प्रयास से लगभग सभी रोगियों का सम्यक् इलाज किया और अन्य प्रान्तों में भी इसी प्रकार के सर्वेक्षण, निदान और उपचार हेतु रतिजरोग नियन्त्रण क्लिनिकस की स्थापना की गई और इनमें काम करने के लिए सम्बन्धित स्वास्थ्य कर्मचारियों के विशिष्ट प्रशिक्षण की व्यवस्था शिमला केन्द्र में की गई। इस समय (1982) देश भर के लगभग 240 रतिजरोग क्लिनिकस कार्य कर रहे हैं।

(g) ट्रेकोमा नियन्त्रण अभियान—इस अभियान का विस्तृत विवरण अध्याय 9 में दिया जा चुका है।

(h) हैजा नियन्त्रण अभियान—उन क्षेत्रों में, जहाँ हैजे का स्थानिक प्रसार होता रहता है—विशेषकर पश्चिमी बंगाल, बिहार, आंध्रप्रदेश, उड़ीसा, महाराष्ट्र और तामिलनाडू आदि प्रान्तों में—इस रोग के नियन्त्रण का विशिष्ट कार्यक्रम तैयार किया गया है जिसमें निदानात्मक प्रयोगशालाओं की व्यवस्था, उपचारीय व्यवस्था, शुद्ध एवं सुरक्षित जल प्रदाय व्यवस्था और शहर सफाई व्यवस्था आदि पर विशेष धन दिया जा रहा है और अन्वेषण एवं शोध कार्य को बढ़ावा दिया जा रहा है। हैजे के आघटन (Incidence) में अब काफी कमी हो गई है। सन् 1950 में जहाँ 1,76,307 रोगी हुए और लगभग 87,000 मृत्युएँ, वहाँ सन् 1981 में 4137 रोगी और 131 मौतें ही हुईं।

(i) ग्वाइटर नियन्त्रण अभियान—ग्वाइटर की बीमारी भी हिमालय के पहाड़ी क्षेत्रों में अधिक होती पाई गई है, हालांकि कुछ रोगी महाराष्ट्र व मध्यप्रदेश के क्रमशः 4-4 जिलों में होने पाये गये हैं और चण्डीगढ़ में भी। अतः इन क्षेत्रों में, इसकी रोक-थाम के लिये आयोडाइन (पोटाशियम आयोडाइड) मिश्रित नमक वितरित करने की व्यापक व्यवस्था की गई। ग्वाइटर की बीमारी जल में पोटाशियम आयोडाइड की कमी के कारण होती है, जो पहाड़ी क्षेत्रों के जल में कम होता है। नमक के साथ अतिरिक्त आयोडाइड्स के सम्मरण से यह कमी दूर कर दी जाती है और रोग का निवारण कर दिया जाता है। आयोडाइड मिश्रित नमक तैयार करने के संयंत्र UNICEF के सहयोग से सांभर, कलकत्ता, खरगोदा आदि में लगाये गये हैं जहाँ 12 इकाइयों से प्रतिवर्ष लगभग 2 लाख टन नमक तैयार किया जाता है। यह कार्य सन् 1954 में प्रारम्भ किया गया। उस समय प्रभावित क्षेत्रों में औसतन 40 प्रतिशत लोगों को यह रोग था लेकिन इस नमक के प्रयोग से आशाजनक सुधार हुआ है। नवीनतम सर्वेक्षण अभी करना है। नियन्त्रण अभियान चालू है।

स्वच्छ वातावरण

जन-स्वास्थ्य में स्वच्छ वातावरण का कितना महत्त्व है इस पर हम पीछे यथा-स्थान विवेचन करते आये हैं। स्वच्छ वातावरण में शुद्ध एवं सुरक्षित जल व्यवस्था मलिन-जल-निकास (drainage), कूड़े-कचरे का निवास एवं मल-मूत्र के स्वास्थ्य-कर निस्तारण को विशेष महत्त्व दिया जाता है। ग्रामों में इस व्यवस्था का दायित्व ग्राम पंचायतों एवं ग्राम स्वास्थ्य समितियों पर रखा गया है, जिन्हें प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों से सम्पर्क निर्देशन व सहयोग प्राप्त होता है और शहरों में यही दायित्व नगर-पालिकाओं का है। केन्द्रीय सरकार ने सन् 1954 में राष्ट्रीय जल प्रदाय एवं सैनितेशन (Water Supply and Sanitation) योजना को तैयार किया जिसमें शहरी क्षेत्रों में इन कार्यों के लिये राज्य सरकारों को तत्परी अवधि के ऋण और गामोण

क्षेत्रों के लिये यथोचित आर्थिक अनुदान देने की व्यवस्था की गई। प्रथम पंचवर्षीय योजना में इन कार्यों के लिये लगभग 11 करोड़ रुपया खर्च किया गया और द्वितीय तृतीय, चतुर्थ एवं पाँचवीं योजनाओं में क्रमशः 74, 105, 458 व 1091 करोड़ तथा छठी योजना में 3922 करोड़ रुपये का प्रावधान किया गया है जिसमें से 1983-84 तक 2089.5 करोड़ रुपया खर्च किया गया।* उन राज्यों को प्राथमिकता दी गई जिनमें हैजा फाइलेरिया व नारु रोगों का अधिक प्रचलन है। केन्द्रीय स्वास्थ्य निदेशालय में व प्रांतीय स्वास्थ्य मन्त्रालयों या निदेशालयों में विशेष जनस्वास्थ्य इजीनियरिंग प्रकोष्ठों या विभागों की स्थापना की गई जो इस कार्य में विशिष्ट तकनीकी सलाह दे सकें और नियोजित कार्यों का सम्पादन कर सकें।

समुचित पोषण :

भारत में आज भी लगभग 75 प्रतिशत लोग अपर्याप्त पोषण की स्थिति में हैं। 1 से 5 वर्ष के बच्चे लगभग 30 से 40 प्रतिशत की संख्या में प्रोटीन कैलोरीज का अभाव प्रदर्शित करते हैं और लगभग 70 प्रतिशत अरक्तता के शिकार बने हुए हैं। विटामिन 'ए' के अभाव में हजारों बच्चे केरेटोमलेशिया से पीड़ित होकर अग्ये हो जाते हैं। केवल पश्चिम बंगाल, उड़ीसा, आन्ध्रप्रदेश, तामिलनाडु व केरल में प्रतिवर्ष 12,000 से 14,000 बच्चे केरेटोमलेशिया के कारण दृष्टिहीन हो जाते हैं। समुचित पोषण के लिये यह आवश्यक है कि खाद्य पदार्थों की पर्याप्त उपज हो, इनके वितरण की ठीक व्यवस्था हो और जन-साधारण को विशेषकर महिलाओं को—व्यावहारिक पोषण की ठीक से जानकारी हो। खाद्य पदार्थों की उपज में देश ने पिछले वर्षों में काफी सन्तोषप्रद प्रगति की है। सन् 1950-51 में अनाज व दालों की उपज जहाँ 5 करोड़ टन की ही थी, आज वह लगभग 15 करोड़ टन है। फिर भी सामान्य वितरण एवं आर्थिक परिस्थितियों के कारण वाछिन उपलब्धि न होने से आवश्यकता के अनुरूप प्रतिव्यक्ति प्राप्ति कुछ कम ही रहती है। अन्य खाद्य पदार्थों की उपज अभी भी पर्याप्त नहीं है। उत्पादन के हमारे प्रयासों से एक ओर जहाँ अतिवृष्टि एवं बाढ़ आदि समय-समय पर बाधा पैदा करने वाले कारण बनते हैं, वहाँ सिंचाई के बढ़ते साधन, उत्तम बीज, रासायनिक खाद आदि हमारे प्रयासों को समुचित सफल बना रहे हैं।

बच्चों व प्रसूति एवं धात्री माताओं के लिये अतिरिक्त पोषाहार की व्यवस्था UNICEF, WHO, FAO और CARE के सहयोग से सन् 1962 में व्यावहारिक पोषण योजना के रूप में प्रारम्भ की गई। इससे पूर्व प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों, मातृ एवं शिशु कल्याण केन्द्रों, डिस्पेंसरियों, अस्पतालों व स्कूलों में UNICEF की

* Health Statistics of India 1984—Ministry of Health Govt. of India.

सहायता में दुग्ध पाउडर में तैयार किये गये दूध से बच्चों व माताओं को दूध पिलाने की व्यवस्था की गई।

व्यावहारिक पोषण योजना के अन्तर्गत पीप्टिक घाघ भूदायों के उत्पादन, सम्भरण और मनुष्यगत आहार सम्बन्धी व्यावहारिक प्रशिक्षण की व्यवस्था की गई। इस सम्बन्ध में कुछ चर्चा पूर्व में अध्याय 11 में की जा चुकी है। इस योजना के अन्तर्गत सन् 1982 तक लगभग 1375 विकास घण्टों में लगभग 1 करोड़ 74 लाख बच्चों व प्रसूति एवं घाघी माताओं को सम्भरण दिया गया।

परिवार नियोजन

भारत की तेज रफ्तार से बढ़ती हुई आबादी के लिये जो 2.4% की दर से प्रति वर्ष बढ़ती रही है और जो हमारे चहुँपुपी विकास में बाधक हो रही है, भारत सरकार ने परिवार कल्याण एवं परिवार नियोजन के कार्यक्रम को तत्परता से लागू करने का निर्णय लिया और प्रथम पंचवर्षीय योजना में—सन् 1951 में इसे—सीमित क्षेत्र में लागू किया गया। तदुपरान्त इसमें व्यापक विस्तार किया गया और आज इसे देशभर में अत्यन्त ही प्रमुदता एवं प्राथमिकता से चलाया जा रहा है। सन् 1966 में केन्द्र में अलग से परिवार नियोजन विभाग की स्थापना की गई और केन्द्रीय स्वास्थ्य निदेशालय में एक परिवार नियोजन कमिशनर की नियुक्ति की गई। राज्य सरकारों के स्वास्थ्य निदेशालयों में भी अलग से परिवार नियोजन प्रकोष्ठ स्थापित किये गये और राज्य की सभी उपचारीय संस्थाओं और स्वास्थ्य केन्द्रों में परिवार नियोजन सम्बन्धी सभी सेवाएँ 'उपलब्ध' कराई गईं। जन-जागरण एवं जन-सहयोग के लिये विस्तृत स्तर पर सभी उपलब्ध साधनों से प्रचार कार्य प्रारम्भ किया गया। प्रथम पंचवर्षीय योजना में इस कार्य के लिये लगभग 10 लाख रुपये खर्च किये गये लेकिन द्वितीय, तृतीय तथा चतुर्थ पंचवर्षीय योजनाओं में क्रमशः 2 करोड़ 20 लाख, 24 करोड़ 90 लाख और 278 करोड़ रुपये खर्च किये गये। पाँचवीं पंचवर्षीय योजना में 491.8 करोड़ रुपये खर्च किये गये और छठी में 1010 करोड़ का प्रावधान किया गया है। सन् 1980 के अन्त तक देश में लगभग 335 डिस्ट्रिक्ट फैमिली प्लानिंग ब्यूरो, 5429 ग्रामीण क्षेत्रीय परिवार नियोजन केन्द्र, 57,638 ग्रामीण उपकेन्द्र, 1827 शहरी केन्द्र और 50 विशिष्ट प्रशिक्षण केन्द्रों की स्थापना की गई।

स्वास्थ्य कर्मचारियों की उपलब्धि

जैसा ऊपर कहा जा चुका है, डॉक्टरों की प्रशिक्षण के लिये मेडिकल कॉलेजों की संख्या 28 से बढ़ाकर 106 कर दी गई है और लगभग एक-तिहाई कॉलेजों में स्नातकोत्तर प्रशिक्षण की व्यवस्था की गई है। इसके अतिरिक्त स्वास्थ्य सेवाओं के संचारण एवं प्रशासन सम्बन्धी विशिष्ट प्रशिक्षण का भी प्रबन्ध विशिष्ट शिक्षण

संस्थाओं में किया गया है और एक संस्था तो विशेष रूप से प्रशासनिक प्रशिक्षण के लिये ही दिल्ली में स्वास्थ्य निदेशालय की देख-रेख में नेशनल इन्स्टीट्यूट ऑफ हेल्थ एडमिनिस्ट्रेशन एण्ड एज्यूकेशन (NIHAE) के नाम से सन् 1963 में स्थापित की गयी। विदेशों में भी डॉक्टरों के विशेष प्रशिक्षण की, विविध छात्रवृत्तियों पर, व्यवस्था की गई है जिसमें WHO का सक्रिय सहयोग प्राप्त हो रहा है। इसके अतिरिक्त नर्स, मिडवाइफ, हेल्थ विज़िटर, हेल्थ एसिस्टेंट, ओबिज़लरि-नर्स-मिडवाइफ, बहुउद्देशीय हेल्थ वर्कर, सेनिटरी इन्स्पेक्टर, फार्मेसिस्ट, तकनीशियन, दाई आदि के प्रशिक्षण की संस्थाएँ नये रूप में स्थापित की गई हैं या स्थापित संस्थाओं का सम्यक् विस्तार किया गया है जिससे इन कर्मचारियों की वर्तमान संख्या में उपलब्धि हो पायी है। उपलब्ध संख्या अध्याय 1 में दर्शाई जा चुकी है।

उपचारीय एवं निरोधक औषधियाँ, रसायनों व प्रतिरोधात्मक टीकों का निर्माण

स्वास्थ्य सेवाओं के सफल मंचालन के लिए यह आवश्यक था कि सभी आवश्यक औषधियाँ, रसायन, प्रतिरोधात्मक टीके—वैक्सीन आदि—और साज-सामान पर्याप्त मात्रा में मिलते रहे और इनका निर्माण नियन्त्रित विधि और निर्धारित मानक स्तर का हो, नकली या मिलावटी न हो। इसके लिए भारत सरकार ने देश भर में ड्रग्स एक्ट (1940) सन् 1955 में लागू किया और सभी दवाई निर्माता कंपनियों को और दवाई विक्रेताओं को इसके अन्तर्गत नियन्त्रित किया तथा औषध उत्पादन को भी प्रोत्साहन दिया। नई-नई कंपनियाँ निजी एवं सार्वजनिक क्षेत्रों में स्थापित की गयी, जिनकी संख्या 31-3-80 को लगभग 5156 थी। निजी क्षेत्र की मुख्य-मुख्य कंपनियाँ महाराष्ट्र, पश्चिमी बंगाल, उत्तरप्रदेश, तमिलनाडु और गुजरात प्रान्त में हैं। अन्य प्रान्तों में भी बहुत-सी कंपनियाँ हैं पर उनकी संख्या सीमित है और अधिकांश लघु उद्योग क्षेत्र की हैं। सार्वजनिक क्षेत्र में हिन्दुस्तान एण्टीबायोटिक लिमिटेड पिम्परी, इण्डियन ड्रग्स एण्ड फार्मास्युटिकल लिमिटेड, ऋषिकेश और हैदराबाद व मद्रास में (उपकरण एवं साज-सामान तैयार करने वाली शाखा) प्रमुख हैं। इनके अतिरिक्त डी.डी.टी. तैयार करने वाली फेक्ट्री—दिल्ली और बी.एच.सी. तैयार करने वाली इम्पीरियल केमिकल इन्डस्ट्री व टाटा इन्डस्ट्री मुख्य हैं। वैक्सीन व अन्य टीके तैयार करने वाली प्रयोगशालाएँ जिनका व्यापक विस्तार किया गया वे हैं—गुइन्डी इन्स्टीट्यूट मद्रास जो B.C.G. वैक्सीन व ट्यूबरक्युलिन तैयार करती है, हेपफकिन इन्स्टीट्यूट—बम्बई जो हैजा, प्लेग, टाइफाइड आदि के वैक्सीन, एण्टीटॉक्सिन व अन्य बायोलोजिकल्स तैयार करती है; सेंट्रल रिसर्च इन्स्टीट्यूट—कसौली—रेबीज, इन्फ्लुएन्जा, हैजा व टाइफाइड के वैक्सीन्स, एण्टीवीनम-सीरम, टेटनस-टॉक्सॉइड्स आदि तैयार करती है और पटवाडागर, हैदराबाद, बेलगाव व गुइन्डी की प्रयोगशालाएँ फीज ड्राइड वैक्सीन तैयार करती है।

देश भर में सरकारी, मिलिट्री व स्वयंसेवी संस्थाओं के अस्पतालों व अन्य स्वास्थ्य संस्थानों को नियमित दवाइयों व साज-सामानों की आपूर्ति के लिए 6 क्षेत्रीय मेडिकल स्टोर स्थापित किये गये हैं जो बम्बई, कलकत्ता, गोहाटी, हैदराबाद, कर्नाल और मद्रास में स्थित हैं। ये स्टोर्स लगभग 16,000 अस्पतालों व डिस्पेन्सरियों की आवश्यकता पूर्ति करते हैं। यहाँ कुछ सामान्य किस्म की औषधियों व ट्रेसिंग्स आदि का निर्माण भी किया जाता है और साज-सामानों की मरम्मत भी।

जन-सहयोग के लिये जन-जागरण

स्वास्थ्य-शिक्षा और जन-जागरण के निमित्त किये गये जन-सम्पर्क के सम्बन्ध में पीछे समुचित प्रकाश डाला जा चुका है। यहाँ केवल इतना ही उल्लेख करना पर्याप्त होगा कि केन्द्र व राज्य सरकारों के स्वास्थ्य निदेशालयों में हेल्थ एज्युकेशन ब्यूरोज की स्थापना की जा चुकी है जहाँ से स्वास्थ्य शिक्षा सम्बन्धी विविध सामग्री तैयार करके प्रचारार्थ प्रसारित की जाती है और प्रचार कार्य में लगे सभी सम्बन्धित स्वास्थ्य कर्मचारियों को समय-समय पर यथोचित प्रशिक्षण एवं निर्देशन दिया जाता है तथा आवश्यकतानुसार सहयोग एवं मार्गदर्शन भी।

अनुक्रमणिका

अ	फंसियोला हेपेटिका—182,198
अकुश कृमि—75	फंसियोलोप्सिस बूस्की—182
अतिरिक्त-पोषाहार-व्यवस्था—269	199
अपद्रव्यता-जलीय 48,49	शिस्टोसोम—182,197
अपमार्जन—66,67	जपोनिकस—182,197,198
अपर्याप्त पोषण—301	मेन्सोनाई—182,197,198
अप्रवेश्य तह—42	हिमेटोबियम—182,197
अभिरंजन—111	198
अभियान—	नेमेटोड—181,182
—कुष्ठ-रोग-नियन्त्रण 222,305	ऑक्सीयूरिस बर्मोव्युलेरिम—
—क्षय-रोग „ 162,305	182,184
—ग्वाइटर „ 306	ऐंक्लितोस्टोमा—182,186
—ट्रेकोमा „ 227,306	ऐं डिगोडिनाल—186
—फाइलेरिया „ 209,304	निकेटर अमेरिकैन्स—186
—बी मी जी. वेवसीनेजन—161	ऐस्केरिम लम्बीकॉइडिस—181,
—मलेरिया-उन्मूलन—205,304	182
—शीतला-उन्मूलन—143,304	ट्रिकाइनला स्पाइरेलिस—189
—रतिज-रोग-नियन्त्रण—305	फाइलेरिया—100,101,182
—हैजा-नियन्त्रण—306	207
अमीबा—177,178	सेस्टोड—182,191
„ सिस्ट—178	टीनिया ऐकाइनोकोकस—182,
अयुक्त मेरुदण्ड—253	194
अवरुद्ध प्रसव—252	„ डार्कफाईलोबोग्रियम सेटम—
अवशिष्ट क्लोरिन—62	196
अस्पताल—289	„ सेजिनेटा—182,192
„ भ्रमणशील—271,284,289,	„ सोलियम—182,191
304	आतशोय—18,75,100
अस्थानी सगर्भता—253	आशिकघात—132
आ	आइरन—239
आलकृमि—181	ऑक्सीकरण—22
ट्रे मेटोड—182,197	आसेप—252

भांगार—4

भातप-धान्ति-17

भाप्रोपोडा—99,100

भाद्रंता - 17

भामनर—6

भल्का-नेपघाइल-चायोयूरिमा—213

भायोडाइस 240

भायोडीन—50,240,306

,, टिचर-272

भाधालय—292

इ

इन्प्लुएन्जा-149

इन्स्टीट्यूट-

ऑन इण्डिया मलेरिया-दिल्ली-8

कम्यूनिकेबल डिजीजेज-दिल्ली-282

केन्सर रिसर्च-बम्बई-282

नेशनल द्युयारकमुलोसिस-

बंगलौर-282

,, हेल्थ एडमिनिस्ट्रेशन एण्ड

एज्युकेशन-दिल्ली—282,309

म्यूट्रीशन रिसर्च—हैदराबाद—283

पास्चौर-कसौली-7

,, कूनूर—8

प्रिवेण्टिव मेडिसिन-गुइन्डी—7

वाइरस रिसर्च-पूना-282

सेन्ट्रल फैमिली प्लानिंग-दिल्ली-

282

,, रिसर्च-कसौली-283,309

हार्डजीन एण्ड पब्लिक हेल्थ-

कलकत्ता 8,282

हेपफकिन-बम्बई-7,309

इम्यूनोग्लोबुलिन-128,131,132,

148

ईरीज—101,102

उच्छिष्ट जल-नल-90

उद्भवन काल-116,122,126

उपचारण

,, द्वितीयक-92

,, प्राथमिक-92

उपचारण कला-85

उपदंश-114,230

ऊ

ऊर्जा-मेट-203

ऊषिका-60

,, होज-60

ऊष्मापात-17

ऊर्मिस्ट-203

ए

एक्ट

एपिडेमिक डिजीजेज-7,298

गवर्नमेन्ट ऑफ इन्डिया-8

जल दूषण निवारण-64

ड्रग्स-8,284,309

मद्रास पब्लिक हेल्थ-8

वेक्सीनेशन-7

एक्सो एरिप्रोसाइटिक साइकल-230

एडवर्ड जेनर-118

एण्टामोबा-116

,, हिस्टोलिटिका-116,176,177

एण्टी-वाइरस-128,129,259

एण्टी-बायोटिक-99,117

एन्ग्रक्स-18,100

एलेक्जेन्डर फ्लेमिङ-120

एल्युमिनो फेरिक सल्फेट-55

एरिप्रोसाइटिक साइकल—203

एरोमोलूम—137

ऐ

ऐक्सो-टोक्सोन—154, 219

ऐन्टी-टेननस मीरम—219

ऐनोफिलीज—101

„ एन्थूलेरिम—101

„ ब्यूलिसीफेमीज—101

„ फिलिपिनेन्मिम—101

„ पलूबियाटिलिस—101

„ मिनिमस—101

„ वरना—101

„ संडाइकस—101

ऐमिल वॉन वॉरिंग—119

ऐलजी—18, 149

ऐल्ब्युमिनूरिया—252

ऐसोसियेशन

दुग्धरक्कुलोसिस—287

कैमिली प्लानिंग—287

ओ

ऑप्रोटॉलूडिन—62

ओरिएण्टल व्रण—100

ओरियोमाइसिन—227

ओ

औसत आयु—299, 300

क

कमेटी—

करतारसिंह—11

चढ़ा—11

जंगलवाला—11

भोर 8, 278, 280, 300

मुकर्जी—11, 284

मुढासियार—11

श्रीवास्तव—11

हैन्य सर्व एण्ड डेवलपमेन्ट—8

कम्पोस्ट—70

—विधि इन्दौर—72, 73

—बैंगलौर—74

कॉनवेक्टोरियम डिप्थीरी—113, 155

„ „ इन्टरमीडियस 155

„ „ ग्रॅविस 155

„ „ माइटिस—155

कॉपलिकम स्पॉट—147

कासाज़ार—100

कीमोथेरेपी—161, 291

कुआ—43

कार्टीजियन—43, 46

उपता—43

गभीर—45

नलकूप—45

कुण्ड

अध साद—58, 59

अवसादन—60

उपचारण—85

कचरा—67

पूति—85

सम्प्रवाहक—89

कुष्ठ रोग—220

अनिर्धारित—221

अलेप्रोमायुक्त—221

असंवेदी—221

गुलिकाभ—221

बहुतन्त्रिका-शोथीय—221

लेप्रोमायुक्त—221

सीमास्पर्शी—221

कूकर खासी—123, 153

फेदा थर्मामीटर-32

आर्द्र-वस्त्र-32

गुणक ,, -32

येन्द्र

कुष्ठ-नियन्त्रण-222

क्षय-नियन्त्रण-163,304

ट्रेनिंग डिमोन्स्ट्रेशन-163,305

प्रा स्वास्थ्य-9,278,303

टि ,, -9,303

उप ,, -10,278,303

रतिज रोग डिमोन्स्ट्रेशन-305

मर्थ एजूकेशन व ट्रीटमेन्ट-305

केरेटोमलेशिया-307

केरोटीन-260

कैलोरी-240,301

कितो कं. 240

मिलि कं. 34

कोकाई-111

डिप्लोकोकाई-111

टेद्राजेन-113

स्ट्रुप्टोकोकाई-113

स्टेफिलोकोकाई-113

कोन्टेक्ट वेड-86

कोम्प्रिहेन्सिव मेडिसिन-4

कबाशियोरकोर-19,266

क्रियाशील शीर्ष-59

क्रिप्टोटोफोजॉइट-202

„ सीरोजॉइट-202

„ साइजॉन्ट-202

विलनिक्स-5,290

क्षयरोग-163,291

चाइल्ड गाइडेन्स-291

दन्त-291

परिवार नियोजन-291

पोषाहार-291

प्रसूति, धात्री एवं शिशु स्वास्थ्य-

290

बाल-स्वास्थ्य-290

मानसिक-रोग-291

रतिज रोग-232,291,305

स्कूलीय-स्वास्थ्य-290

बलोरीनिकरण-40,52

बलोरोनिवन-206

बलोस्ट्रोडियम-114

„ टेटनाई-114,218

„ बोटूसाइनस-114

„ बेसशाई-114

ख

खण्डोष्ट-253

खण्डतालु-253

खनिज पदार्थ-236,239

आइरन-239

आयोडीन-240

पोटाशियम-239

सोडियम-239

खसरा-116,147

ग

गर्भालेपक-252

गर्भाशय-विदरन-253

ग्रॅगिल प्लेग-100,101

गामाग्लोबुलिन-128,131,132,148

गौंकों का स्वच्छ वातावरण-274

ग्रिट कक्ष-85

ग्रिट निष्कासन-92

गेस ग्रीन-18

गेमिटोसाइट्स-4,202,203

स्वाइटर—50,240,266,306

गोणिका-शोष—253

गोयडमा—99

ग्लैन्डमें—100

घ

घरेलू मक्खी—105

घोन पिण्ड—159

च

चिरकारी—159,176

„ रोगवाहक—123

छ

छात्रों का स्वास्थ्य प्रत्यावर्तन—265

„ „ , संरक्षण—264,265

„ „ „ संवर्धन—265,266

छोटी माता—116,144

ज

जन्मस्वास्थ्य—3

जन्मदर—12,300

जल—37

„ अधोमृद—42

„ उच्च स्तर भू पृष्ठ—38,40

„ कठोर—40

„ कोमल—39

„ दूषित—42

„ निम्नस्थ भू पृष्ठ—38,40

„ भू पृष्ठ—38,40

„ भूमिगत—38,42

„ वर्षा—38,39

„ शोधन—51

„ सुरक्षित—42

„ संदूषित—42

„ स्वच्छ—42

जल-प्रवाह नल—89

जल प्रवन्ध—82

जलशीर्ष—253

जल-वाह (प्रवाह) प्रणाली—76,85,

89

जलीय कठोरता निष्कासन—52

„ „ „ अस्थायी—52

„ „ „ स्थायी—53

जाईगोट—203

जियोलाइट—53

जुकाम 148

जेट-इन्जेक्टर—142

जेनोप्सिला चियोप्सि—211,214

जैव-क्रिया—58,72

अनॉक्सीय—73

ऑक्सीय—73

जैव-सह—58

जैव-विष—154

जोसेफ लीस्टर—120

ज्वर—

आन्त—165

खाई—101

पीत—100,102,116

पुनरावर्ती—100,101

बालू-मक्षिका—100

रक्त-लावी—100,101,102

द

टाइफस—100,101,116

टाइफाइड—75,100,165

टॉक्साइड—128,129,158

टॉक्साइड टेटनस—156,219

ट्राइकोफाइटोन—117,224

टिक—101

ट्रिकाइनोसिस—100

टीनिया-अनन्वियम—222

„ केपिटिस—222

टीनिया-कॉरपोरिस—222

टी. सी. एम. (T.C.M.)—295

टेटनस—18,218

टेस्ट—

ट्युबरक्यूलिन—161

VI agglutination—168

लेप्रोमिन—222

शिक—150,158

स्वाब—156,158

ट्रेकोमा—225

ट्रेप—

गलि—89,91

विच्छेदक—89,91

ट्युबरक्यूलिन—161

ट्रोकोजॉइट—177,202

ड

डाई एमाइनो-डाई-फिनाइल सल्फोन—

222

डिफ्थीरिया—124 130,154

219

डिस्पेन्सरी—283

डेगू—209

डेस्क

0 जीरो—267

— माइनस—267

+ प्लस—267

घ

घरेपी

ऑस्ट्रूपेशनल—289,292

फिजियो—289,292

घ्रेडवमं—51,184

द

द्रु-दाद—224

दाई प्रशिक्षण—261

ध

धूमन—213

न

नवजात श्वासावरोध—254

नाभिक-भवन—141

नाभिनाल संक्रमण—254

नारु—44,51,108,181

निद्राव्याधि—100

निम्ने स्वास्थ्य-स्तर-कारण—301

निष्क—110,223

निष्कीटीकरण—136

निस्तारण—311

निसाव—95

स्वज—95

निस्यन्दक

त्वरित बालू—58,59

मन्द „ 58

निस्यन्दन—40,55,58

„ शंकु—43

निःश्वसन—23

नेत्रश्लेष्मता शोथ—228

नेत्राभिप्यन्द-नवजात—228

प

परनीशियस अरक्तता—239

परिवार-कल्याण—4

„ नियोजन—4,308

परिमंक्रमण—138

पर्यावरण—17

पाइप

एण्टी साइफन—89,91

- एण्टी सॉइल-89,91
 संयोजी-89,91
 पायोरिया-266
 पास्चुरीकरण-119
 पास्चुरीकृत-137,164
 पित्तिका-146
 पिस्सू-101,107
 बूहा-101,107,211
 जल-101,108
 पिस्सू सूचकांक-214
 पीडक-जन्तु-नाशन-3,136
 पुनर्वासन चिकित्सा-174
 पूयन-69
 पृथक्करण-133
 पृथक्करण एवं किण्वन-70,74
 पेचिस-18,51,75,100,176
 अमीबिक-176,177
 बेसीलरी-176
 पेनेस-225
 पेनिसिलिन-99,120
 पेप्पलूस-140,145,146
 पेयर्स पेच-165
 पेराटाइफाइड-75,100,165
 पेलाग्रा-19,238
 पेल्युडिन-206
 पोलिपस-249
 पोलियो-18,75,116
 „-माइलाइटिस-172
 पोपद-126
 „-मुपाह्यता-126
 पोटाशियम-पर मैंगनेट-63,135
 प्रतिकारक क्रोम-105
 प्रतिरक्षीकरण-136
 प्रथम-प्रसवा-25
 प्रवाहिका-179
 प्रवेश मार्ग-संक्रमण-125
 अशन-125
 श्वसन-125
 संरोपण-125
 प्रसवोत्तर पूतिता-253
 प्रश्वसन-23
 प्राक्गर्भाक्षेपक-252
 प्रावस्था-
 अनुरक्षण-144,206
 आक्रमण-143,205
 हड्डीकरण-149,206
 प्रारम्भिक-205
 प्रिमाक्विन-206
 प्रिवेन्टिव एण्ड सोशल मेडिसिन-4,
 प्रोटोन-236
 प्रोटोजोआ-99,111,116
 प्लाज्मोडियम-117
 „ फाल्सिपेरम-117,201,
 202
 „ मलेरी-117,201,202
 „ नाइवेक्स-117,201,
 202
 प्लेग-110
 „ ग्रन्थिल-211
 „ पूतिरक्तक-211
 „ फुफ्फुसी-211
 „ सिल्वेटिक-110
 फ
 फंगस-99,111,117
 फाइलेरिया-100,101,181,207
 फिल्टर

- फेटाडिन—56 " डिस्ट्रिक्ट फेमिसी प्लानिंग—
 परिस्रावी—86,92,94 308 -
 पाश्चर-चेम्बरलैण्ड—56
 बकफैल्ड—56 म
 फीनोत -135,272
 फेलोपियन मली—253 भस्मकारी संयंत्र—34,36
 फार्मलिन -135 भस्मीकरण—70,71
 फोर्मेल्डहाइड—134,136 भारतीय रेडक्रास-सोसाइटी—287
 फिलओरसिटेमाइड—213 भारतीय स्वास्थ्य सेवाएँ—6,280
 भूमि-भरण
 नीचले तलों में—70
 नियन्त्रित—70
 बाल अपचार—268
 बिल्हाजियासिस—198 म
 घुशेरिया—207
 " बेन्क्रॉफ्टाई—207 भंगोलता—253
 " मेलेयो—207 मच्छर—101
 बेन्जाइन बेन्जोएट—107,117 ईंडीज—101,102
 बेरियम कार्बोनेट—213 एनोफिलीज—101
 बेरी-बेरी—19,238 क्यूलेक्स—89,101,304
 बेस-एक्स्चेंज—53 मधुमेह—20
 बेसिक डाक्टर—9 मध्यकर्ण-शोथ—249
 बेसिलस—कोलाई—47,52 मनोविक्षिप्ति—6
 " पेस्चुरेला टेस्टिस—211 मम्प्स—116,151
 बेसिलाई—113 मल-छात—77
 वे एम्ब्रोक्स—119 मलनल—91,92
 वे कोलीफार्म—51,113 मलफेन -84,85
 वे. डिफ्थीरिया—113 मल-निसाव—86
 वे. डिमेन्टरी-जिन्गेल—114 मल-वाहक व्यवस्था—77
 वे ट्यूबरक्युलोसिस—114 मलिन-जल -63
 वे पेस्चुरेला टेस्टिस—114 मलेरिया—100,101,200
 वे लेप्रा.—114 माइक्रोवेक्टोरियम ट्यूबरक्युलोसिस—
 ब्यूवो—212 114,159
 ब्यूवो—हेल्थ एक्जुकेशन—283 मेप्रे—114,
 297,310 220

मादकोमोम—224
 मादकोमोमेन भीरुमी—117
 मादट—101, 109
 माद एव दिगु कम्पन मेवार्—
 3, 10, 252
 माद मृगु दर—12 253, 300
 मानवीकरण—294
 मानविक मङ्गल—249
 मागेरि—266
 मिरमी—20, 266, 271
 मिरागीरिदम—197
 मीरोमोट—202
 मृगु दर—12
 मृगुमरी—114
 मेवपुम—140, 145, 146
 मेवपुमोमेवपुम—147
 मेवमम—19
 मेवमो—90, 91
 मेवमोट्टादम—249

य

यमा—159
 " यमा—159
 " यमा—159
 यम—114
 य. एम. ए. आर्. यी.—295
 यमा—101, 106
 य नि. से. क.—269, 294, 306
 307
 यमोट्टादम ममी—248

र

रकम मङ्गल—238
 राउमर यम—51 75, 182
 राधुम राउ निमङ्गल/राधुम
 मङ्गल राउ यम—163
 रिक्टम—17, 19, 237
 रिक्टमि—116
 रवेमा—125
 रेट
 ABER—205
 API—205
 मेमोट्टादम—205
 मेमोट्टादम—205
 ममीम—205
 रेवीम—99, 214
 रेट-मादट-मीम—100
 रोग
 ममाय—237
 ममान—164
 ममचारी—121
 मागिर—20
 मृगु—220
 मृमि—181
 मीमी—20
 निवार्य—4
 ममुपदिम—112
 रक्तमावी—254
 रतिममोम—229
 रिमाय—133
 मुकरोम—122
 ममम—139
 संमामक—121, 139
 ममचारी—121

संरोपण—197
 सांसारिक—121
 रोग-निरोध-क्षमता—126, 127
 कृत्रिम—129
 निष्क्रिय—131
 सक्रिय—129
 स्वाभाविक—128
 रोगवाहक कीट—100, 136
 रोगवाहक व्यक्ति—121, 123
 " " उद्भवन कालिक—
 " " 123
 " " उत्साह,, 123
 " " चिरकारी—123
 " " स्वस्थ—123

रोनाल्ड रॉस—120

रोबर्ट कॉक—119

स

लाइपिड्स—236, 237
 लीशमैनिया—117
 लूई पाश्चूर—118
 लेप्टोस्पाइरा रण्णता—100, 114
 ल्यूकीमिया—18

व

वाइरस—99, 111, 115
 फिक्सड—216
 स्ट्रीट—216
 वातावरण—17
 आर्थिक—17, 18
 जीवी/जैव—17, 21, 98
 भौतिक—17
 सामाजिक—17, 18
 सांस्कृतिक—17, 20
 स्वच्छ—22, 65, 75, 98
 वायु प्रतिदग्धन—32

वायु-रचना—32
 वायु-शीतन-शक्ति—32
 वाहक—122
 वाहित मल—63, 78, 92
 विकलांग गृह—292
 विकारस्थानिक—201
 विकीरण—24
 विक्तीर्ण—121
 विटामिन—236, 237
 वसा-विलेय—237
 वि 'ई',—237
 वि 'ए'—237
 वि. 'के'.—238
 वि. 'डी'.—237

वारि-विलेय—237, 238

वी. ग्रुप—238

कोबालामिन—239

थायमिन—238

नियासीन—238

फोलासिन—238

राइबोफ्लेविन—238

वि. 'सी',—239

विनियो—114

एल-टॉर—168

कॉलेरी—168

विलम्बित प्रसव—252

विषवगारी—122

विश्व स्वास्थ्य संघ—6, 293

W.H.O—70, 307

विसंक्रमण—134

विज्ञाप्य-रोग-सूची—133

वेक्सीन—

—कॉलेरा—130, 170

—डी. पी. टी. (D.P.T.)—

- बिन्दुक " " 124
 -गक्रमणी " " 124
 -स्पर्श " 124
 मङ्गामक अवधि—126
 सङ्गामी यकृत शोथ—18, 75, 116
 संतुलित आहार—235
 सदर्भित पुरुष—240, 242
 " महिला—240, 243
 संदूषित वस्तु—121
 सप्रवाहन कुण्ड—89, 90, 91
 सम्बन्ध—111, 115, 119
 " माध्यम—157
 सरेखण चार्ट—34
 संवहन—24
 संवातन—26
 -छिद्रदार ई टें (Ellison's Bricks)—29
 -टोबिन्स दूध—28
 -मेकिनेल्स वेन्टीसेटर—29
 -जेरिघम्म वाल्व—28
 संवातन—2, 22
 -बाहरी—25
 -भीतरी—25
 -साधन—26
 " कृत्रिम—30
 " नि शेष—31
 " प्राकृतिक—26
 " प्लीनम—31
 संस्पर्श कक्ष—93
 सक्रियित स्वज प्रक्रम—92, 94
 सकॅरिया—197
 सन्मुखी-अपरा—253
 समुद्र प्रवाहन—70, 71
 समूल इलाज/उपचार—4, 7, 206
 सल्फोन—222
 सर जोसेफ भोर—8
 मर नियोनाई हिल—24, 32
 मर्वेलैन्स—208
 -निष्क्रिय—206
 -सक्रिय—206
 सहमोजी—111
 सामाजिक कुरीतियों का
 परित्याग—250
 सामाजिक सुस्थापन—5, 164, 250
 सात्मोनेला—114
 -टाइफी—114
 -चँरा-टाइफो—114
 सात्मोनेलोसिस—100
 साकोप्टेस स्कॅबियाई—109, 223
 सिस्टीसरकस बोविस—193
 - सेल्युलोजी—191
 सूतियाव—257
 मूदमजीव—110
 सेन्ट्रल काउन्सिल आफ हेल्थ—281
 सेप्टिक टैंक—85
 सेवा
 कोम्प्रीहेन्सिव हेल्थ—288
 दन्त-स्वास्थ्य—4
 घाती एवं शिशु-स्वास्थ्य—257
 पूर्व-प्रसव—255
 पूर्व-स्कूलगामी बच्चों की
 स्वास्थ्य—259
 प्रसवकालीन—254, 256
 प्रसवोत्तर—254, 257
 मातृ एवं शिशु-कल्याण—3
 252, 254
 स्कूलीय-स्वास्थ्य—3, 11, 263
 सैनेटोरियम—291

सौख्य स्तर—24	प्रान्तीय = 283
स्कर्वी—19	भारतीय—280
स्केविर्ज—101, 109, 223	विकास खण्ड स्तरीय—285
स्टरप पम्प—105	स्कोलेक्स—191
स्ट्रुपटोकोकस-फीकेलिस—47, 51	स्तनशोथ—253
स्पर्शक—103	स्पोरोजोइट—202
स्पोर—18, 218	स्पोरोसिस्ट—197
स्लज—78, 85, 94, 97	ह
स्थानिक—121	हर्टिगटन्स कोरिया—20
स्पाइरिला—114	हाइड्रेटिड सिस्ट—100, 194, 195
स्पाइरोकीटा—230	हाथीपांव—207
स्वाव—158, 256	हाइड्रोफोबिया—214
स्वास्थ्य-शिक्षा—270, 295	हीमोग्लोबिन—17, 22, 239
स्वास्थ्य संवर्धन—265, 266	हीमोफीलिया—20
स्वास्थ्य सेवाएँ	हुकवर्म—18, 186
केन्द्रीय—281	हूप—153
जिला स्तरीय—284	हेल्थ सेन्टर्स—291
नगर ,, 285	हैजा—18, 168

शुद्धि-पत्र

पृष्ठ	पंक्ति	अशुद्ध	शुद्ध
14	6	4.5	4-5
20	31	मायताओं	मान्यताओं
70	24	चरण	भरण
78	13 व 17	गंभीर	गभीर
93	21	जो	To be deleted
137	29	Tr Ethyleglycol	Tri Ethyleglycol
144	21	वैरिसेला	वैरिसेला
164	12	Rediography	Radiography
177	2	पूस	पूय
183	5	40 से 50	40 से 50%
185	पृष्ठ शीर्ष	उग्रे	ग्रे ड
200	15	प्रभावित	संभावित
207	30	भगोष्ट मे	भगोष्ट से
212	28	रहना	रखना
213	27	से कहते	मे करते
249	26	नली के	नली में
257	19	संक्रामण	संक्रमण
300	28	11.4	114
305	27	सर्वथे ष्ट	सर्वप्रथम
312	23	8	7
317	1	25	256
318	15	घुमेरिया	बुमेरेरिया
	31	तेस्टिस	पेस्टिस
321	अन्तिम	125	124

